



**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL**

**Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas**

**Ingeniería en Auditoría y Contaduría Pública Autorizada**

***“Re-estructuración de un Sistema de Gestión para un Organismo Evaluador, bajo la Normas NTE INEN 2968 y OHSAS 18001, para el alcance de Inspección de Seguridad en las Instituciones Educativas.”***

**PROYECTO INTEGRADOR**

**Previo a la obtención del título de:**

**INGENIERIA EN AUDITORÍA Y CONTADURÍA PÚBLICA  
AUTORIZADA**

**Presentado por:**

**NANCY JANETH GUAMÁN VELEZACA**

**BRYAN KEVIN SOLEDISPA PINCAY**

**GUAYAQUIL – ECUADOR**

**2016-2017**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, fuente de amor y fortaleza, por todas las bendiciones recibidas en el transcurso de mi vida.

A mis padres y hermano, que con su amor y ayuda incondicional supieron guiar mis pasos por caminos de bien, que me fortalecieron en los momentos de debilidad con su mano amiga y que gracias a sus consejos pudieron trazar mi vida de buena manera.

A la Escuela Superior Politécnica del Litoral, a mis maestros, que con dedicación lograron sembrar en mí bases sólidas, que han servido y servirán a lo largo de mi vida profesional.

A quienes constituyen la empresa, objeto de estudio, por su gran aporte y colaboración en el desarrollo de este proyecto.

Y al Estado Ecuatoriano por haber contribuido en promover la educación superior.

***NANCY JANTEH GUAMÁN VELEZACA***

## **AGRADECIMIENTO**

A mi familia, que con ayuda guiaron mis pasos y a quien debo toda mi vida, agradezco a ellos el camino y la comprensión que me han sabido formar con sus buenos sentimientos y valores, lo cual me han ayudado a salir adelante buscando siempre el mejor camino.

***BRYAN KEVIN SOLEDISPA PINCAY***

## **DEDICATORIA**

A Dios por haberme puesto en este mundo, y además por ser parte de mi mundo incondicionalmente. Por llenar mi vida de personas infinitamente especiales y ser parte también yo de sus vidas.

A mis queridos Padres, por ser esos pilares fundamentales en mi vida y por darme ese gran ejemplo de una familia unida y con la bendición de Dios siempre.

Millón gracias que por su paciencia y enseñanzas me han sabido manejar por el camino del bien, en especial, por todo el sacrificio puesto en mí, lo que les quedare infinitamente agradecida toda mi vida y más allá de ella, porque gracias a esto, he podido lograr en la vida distintos triunfos y uno de ellos es el ser toda una profesional.

A mis amigos que sus consejos han servido de mucho para ser la persona que soy. Han dejado imborrables huellas en mi vida y en mi corazón.

***NANCY JANETH GUAMÁN VELEZACA***

## **DEDICATORIA**

A mis queridos Padres, por ser esos pilares fundamentales en mi formación como profesional,  
por brindarme consejos cuando más lo necesito.

***BRYAN KEVIN SOLEDISPA PINCAY***

## **DECLARACIÓN EXPRESA**

La responsabilidad del contenido de esta Trabajo final de graduación de Grado es patrimonio intelectual y de la misma corresponde exclusivamente a la Escuela Superior Politécnica del Litoral".

---

**NANCY JANETH GUAMAN V.**

---

**BRYAN KEVIN SOLEDISPA P.**

## RESUMEN

El presente proyecto se enfoca en mostrar una Re-estructuración de un Sistema de Gestión con el enfoque en la Seguridad dentro de las Instituciones Educativas. Estas estarán regidas bajo un Organismo Evaluador que se encargará de la Administración y Control de todas las actividades que ocurren dentro de los Establecimientos.

La metodología utilizada como base principal son las Normas estándares INEN 2968 y OHSAS 18001 para direccionar el enfoque de la gestión de los riesgos, específicamente en instituciones educativas. Eventos peligrosos internos o externos, de niveles aceptables a inevitables, se pueden encontrar dentro de estas organizaciones, y puede debilitar todos los procesos realizados hasta el momento.

El objetivo principal es crear un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional para la Unidad Educativa llamada ABC, quien es nuestro objeto de estudio.

Primero se va a realizar un proceso de identificación, evaluación y control de riesgos potenciales que posee actualmente. Segundo se planea dar recomendaciones y controles preventivos mediante la redacción de un manual de Seguridad para ser usado por dicha entidad.

Utilizando la metodología de las Normas OHSAS 18001, se crean tablas para la respectiva evaluación de Riesgo además se utilizó herramientas como:

- Listado de Comprobación de Situaciones de Riesgo.
- Matriz de deficiencias en los puestos de trabajo.
- Matriz IPER (Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos).
- Grado de Peligrosidad
- Matriz de acciones correctivas y sus procedimientos.

Se verificó que las entidades educativas corren un nivel de riesgo aún mucho mayor que otras organizaciones y esto da como consecuencia la necesidad de la misma en tener un sistema con un personal capacitado en manejo de riesgo para la seguridad.

Respecto a la evaluación de los riesgos, están requiere un permanente control, tomando en cuenta que las repercusiones directas son de gran peligrosidad y pueden afectar la seguridad y salud de la comunidad en la Institución.

## ABSTRACT

This project is about re-structuring of a management system with the focus on safety in educational institutions, which are in charge of an Evaluation Agency which is responsible for the administration and control of all activities that occur within the establishments.

The methodology used as the main base are standard INEN Standards 2968 and OHSAS 18001 to direct the focus to risk management, specifically educational institutions. Internal or external dangerous events, acceptable to unavoidable levels, can be found within these organizations, and may weaken all processes so far. The proposed comprehensive risk analysis using assessment tools mitigate its effects.

The main objective is to create a system Occupational Safety and Health for Education Unit called ABC, who is our object of study.

First will be held a process of identification, assessment and control of potential risks hat currently owns. Second it is planned to give recommendations and preventive controls by drafting a safety manual to be used by that entity. .

Using the methodology of the OHSAS 18001 standards, tables for the respective Risk assessment tools are created also was used as:

- checklist of risk situations
- Matrix deficiencies in jobs.
- Matrix HIRA (Hazard Identification and Risk Assessment).
- Level of threat
- Matrix corrective actions and procedures.

It was verified that educational institutions are at a level still much higher risk than other organizations. And this gives results in the need for it to have a system with a trained management staff security risk.

With the assessment requirements of the standard, a permanent control, taking into account the direct impact that could have on the health and safety of the community in the institution it is required.



## Tabla de contenido

|   |    |
|---|----|
| INTRODUCCIÓN.....   | 1  |
| CAPÍTULO I.....   | 4  |
| 1.1. Antecedentes de la empresa.....  | 5  |
| 1.1.1. Reseña Histórica .....   | 5  |
| 1.1.2. Ubicación Geográfica.....  | 5  |
| 1.1.3. Actividad Económica.....   | 5  |
| 1.1.4. Misión .....   | 6  |
| 1.1.5. Visión.....  | 6  |
| 1.1.6. Valores Estratégicos .....   | 6  |
| 1.1.7. Situación actual.....  | 6  |
| 1.1.8. Estructura organizacional.....   | 6  |
| 1.2. Justificación del Proyecto .....   | 7  |
| 1.2.1. Objetivo General del Proyecto.....   | 7  |
| 1.2.2. Objetivos específicos del Proyecto.....  | 7  |
| 1.2.3. Orientación del estudio .....  | 8  |
| 1.2.4. Procedimiento para obtención de datos .....  | 8  |
| CAPÍTULO II.....  | 9  |
| 2.1. Administración del Riesgo.....   | 10 |
| 2.1.1. ¿Por qué es muy importante este riesgo?.....   | 10 |
| 2.1.2. Riesgo: una gran brecha para las oportunidades .....   | 11 |
| 2.1.3. Procesos, Personas y Sistemas.....   | 11 |
| 2.2. Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO): Un Modelo de Control en los Negocios..... | 12 |
| 2.2.1. COSO-ERM.....  | 13 |

|  |    |
|--|----|
| 2.2.2. Componentes del ERM y su mitigación en los riesgos .....  | 13 |
| 2.3. Gestión del Proceso .....   | 20 |
| 2.4. Sistema de Gestión. ....  | 20 |
| 2.4.1. Requisitos del Sistema de Gestión .....   | 20 |
| 2.4.2. Norma NT INEN 2968.....   | 20 |
| 2.4.3. Normas OHSAS 18001.....   | 21 |
| 2.4.4. Beneficios Potenciales.....   | 21 |
| CAPITULO III.....  | 22 |
| 3.1. Estructuración de un Sistema de Gestión bajo las Normas INEN 2968 y OHSAS 18001 .....                             | 23 |
| 3.1.1. Exigencias Legales .....  | 23 |
| 3.1.2. Identificación del Objeto de Estudio. ....  | 23 |
| 3.2. Introducción: Evaluación de los Riesgos. ....   | 25 |
| 3.2.1. Matriz de Identificación de Puestos de Trabajo y Tareas. ....   | 26 |
| 3.2.2. Identificación de Peligros. ....  | 30 |
| 3.2. Factores de Riesgos .....   | 31 |
| 3.3.1. Factores de Riesgos Asociados.....  | 31 |
| 3.3.2. Factores de Riesgo de Origen Natural.....   | 33 |
| 3.3.3. Matriz de Identificación de Deficiencias, Factores de Riesgos y Riesgos Asociados en el Puesto de Trabajo. .... | 34 |
| 3.4. Valoración de los Riesgos.....  | 38 |
| 3.4.1. Matriz IPER (Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos): SEGURIDAD EDILICIA. ....                      | 40 |
| 3.4.2. Matriz IPER del Factor de Riesgo: ESPACIO DE TRABAJO. ....  | 42 |
| 3.4.3. Matriz IPER del Factor de Riesgo: SISTEMA DE ALARMA.....  | 43 |
| 3.4.4. Matriz IPER de Factor de Riesgo: SEGURIDAD INTERIOR. ....   | 45 |
| 3.4.5. Matriz IPER de Factor de Riesgo: ELECTRICIDAD E INSTALACIONES. ....   | 47 |

|  |    |
|--|----|
| 3.4.6. Matriz IPER del Factor de Riesgo: ILUMINACION.....                        | 48 |
| 3.4.7. Matriz IPER del Factor de Riesgo: EXTINTORES.....                         | 49 |
| 3.4.8. Matriz IPER del Factor de Riesgo: SALIDAS DE EMERGENCIA.....              | 50 |
| 3.4.9. Matriz IPER del Factor de Riesgo: DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN.....         | 52 |
| 3.5. Planificación de Medidas Preventivas, Eliminación, Control o Reducción..... | 53 |
| 3.6. Procedimientos para mitigar Riesgos Emergentes y Altos.....                 | 65 |
| 3.7. Manual de Seguridad.....  | 74 |
| CAPITULO IV.....   | 75 |
| INFORME.....   | 75 |
| CONCLUSIONES.....  | 76 |
| RECOMENDACIONES.....   | 76 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....  | 77 |
| ANEXOS.....  | 78 |
| APÉNDICE.....  | 88 |

## Lista de Figuras

|  |    |
|--|----|
| Figura 1 Los cinco elementos de la estructura COSO .....                                   | 13 |
| Figura 2 Modelo de Control de Negocios .....   | 14 |
| Figura 3 Generación de valor agregado en el análisis del componente primero del COSO ..... | 15 |
| Figura 4 Proceso estándar de una evaluación de riesgo .....                                | 16 |
| Figura 5 Respuesta a riesgos según el modelo COSO .....                                    | 17 |
| Figura 6 Información que se debe conocer en el proceso de gestión. ....                    | 18 |
| Figura 7 Proceso de Gestión del Riesgo – Evaluación del Riesgo .....                       | 19 |
| Figura 8 Estructura de un Sistema de Gestión .....   | 23 |

## Lista de Cuadros

|  |           |
|--|-----------|
| Cuadro 1 Descripción de la Empresa .....   | 24        |
| Cuadro 2 Puesto de Trabajo: Salón de Clases.....                                       | 26        |
| Cuadro 3 Puesto de Trabajo: Bodegas de Sustancias Químicas y Limpieza .....            | 27        |
| Cuadro 4 Puesto de Trabajo: Patios o espacios de Recreación .....                      | 28        |
| Cuadro 5 Puesto de Trabajo: Ingreso a la Institución .....                             | 29        |
| Cuadro 6 Factores de Riesgos.....  | 32        |
| Cuadro 7 Factores de Riesgos de Origen Natural.....                                    | 33        |
| Cuadro 8 Identificación de Deficiencias .....  | 37        |
| Cuadro 9 Probabilidad de Ocurrencia del Riesgo.....                                    | 38        |
| Cuadro 10 Severidad de la Consecuencia del Riesgo. ....                                | 39        |
| Cuadro 11 Rango del grado de peligrosidad del Riesgo .....                             | 39        |
| Cuadro 12 Matriz IPER: Seguridad Edílica .....   | 41        |
| <b>Cuadro 13 Matriz IPER: Espacio de Trabajo.....</b>                                  | <b>42</b> |
| Cuadro 14 Matriz IPER: Sistema de Alarma.....  | 44        |
| Cuadro 15 Matriz IPER: Seguridad Interior.....   | 46        |
| Cuadro 16 Matriz IPER: Electricidad e Instalaciones.....                               | 47        |
| Cuadro 17 Matriz IPER: Iluminación .....   | 48        |
| Cuadro 18 Matriz IPER: Electricidad e Instalaciones.....                               | 49        |
| Cuadro 19 Matriz IPER: Salidas de emergencia.....                                      | 51        |
| Cuadro 20 Matriz IPER: Dirección y Administración.....                                 | 52        |
| Cuadro 21 Planificación de Medidas Preventivas, Eliminación, Control o Reducción ..... | 64        |
| Cuadro 22 Riesgos Inminentes .....   | 67        |
| Cuadro 23 Riesgos Altos.....   | 74        |

## Lista de Anexos

|  |    |
|--|----|
| Anexo 1 Organigrama de “REC” .....   | 79 |
| Anexo 2 Diferencias entre los COSOS .....  | 80 |
| Anexo 3 Norma INEN Y OHSAS.....  | 81 |
| Anexo 4 Modelo de Acta de Designación y Compromiso de Responsabilidad de Seguridad. .. | 82 |
| Anexo 5 Fichas para la Introducción y Evaluación de Riesgo del Manual .....            | 83 |
| Anexo 6 Manual de Seguridad .....  | 87 |

## INTRODUCCIÓN

La educación actual dista mucho de lo que era en la antigüedad. Las primeras academias dirigidas por Platón aparecieron en Atenas y tenían como objetivo la investigación, reflexión y búsqueda de la verdad por medio de la experimentación libre, la educación obligatoria era cosas de esclavos. En Esparta la enseñanza era sinónimo de instrucción militar, se moldeaba al individuo a través del dolor y el sufrimiento, el Estado se deshacía de los que no alcanzaban los niveles esperados (1)<sup>1</sup>.

Aun después de aquellos tiempos la educación seguía, en el siglo XIX, manteniendo la misma estructura del modelo espartano fomentando la disciplina, la obediencia y el régimen autoritario, pero ya en Prusia como algo oficial. Años tras años varios educadores de todos los continentes visitaban este país para capacitarse; entre ellos teníamos: Rusia y Polonia en 1760, Francia en 1820, Estados Unidos y España en 1840, Chile, India, Inglaterra y Japón en 1860, Francia y Argentina en 1880 (2)<sup>2</sup>.

Hasta ahora no se ha cambiado el modelo de enseñanza de hace dos siglos atrás, pero el modo de gestionar los centros educativos sí. Con el paso del tiempo se reflejó que la educación era parte fundamental para el progreso de un país o una sociedad; por tal razón se comenzó a detectar la necesidad de un ente regulador o una administración que esté pendiente del correcto orden de las actividades de las mismas.

Desde la época colonial o hispánica existieron diferencias en los enfoques educativos, centros privados o públicos dividían las clases sociales. Los más adinerados iban a escuelas privadas y los pobres asistían a escuelas religiosas, las cuales indudablemente fueron creadas para ese propósito, por lo menos al inicio de su historia.

La implementación de la educación, como algo muy importante en Ecuador, fueron realizadas por los primeros religiosos españoles; para ellos no fue fácil adoctrinarnos con sus modelos elitistas y cristianos por la dificultad en aprender los diferentes idiomas y culturas de nuestras regiones, era sin duda un desafío poder evangelizar. Tales motivos provocaron que reajusten sus objetivos y enviaron a misiones a convivir con estas personas y con el paso del tiempo pudieron enseñar el castellano de manera escrita y oral (3)<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Doin G, Productor/Director, 2012. Título del video documental: La Educación prohibida. América Latina.

<sup>2</sup> Profesor Gonzales Heck R., 2012. Colegio Rudolf Steiner. Entrevista para el video documental: "La Educación prohibida", Chile.

<sup>3</sup> Borges P., 1987. Misión y civilización en América. Alhambra, Madrid-España.

Poco después, en el año 1555 en Quito, se creó lo que sería la primera escuela religiosa llamada San Andrés con el único propósito de preparar a los niños indígenas a salir adelante. Aprendían gramática, canto, lectura y escritura de oraciones de la iglesia Católica. Por otro lado a los alumnos se los asistía en salud, útiles escolares y de profesores religiosos. Se obtuvieron los primeros artistas, albañiles, carpinteros, pintores, etc. Duro poco, pero fue esencial para el desarrollo del pueblo (4)<sup>4</sup>.

Los jesuitas ganaban terreno en la educación cristiana y fundaron en 1568 el colegio San Luis y en 1596 la Universidad San Fulgencio. Para esta parte de la historia los hijos de los caciques e hijos españoles pobres también contaban con escuelas propias. En 1688 se creó la Escuela de la Claridad para la enseñanza de la niñez pobre y rica y de esta forma ayudar a la comprensión de la lectura y escritura de la doctrina cristiana (5)<sup>5</sup>.

El inminente destierro de los padres jesuitas provocó un desajuste en la educación en el año de 1767, por esta razón la educación religiosa paso a manos del colegio San Nicolás de Tolentino dirigida por los frailes de San Agustín quienes siguieron los mismos modelos de enseñanza fomentando la gratuidad para los indígenas y los pobres (6)<sup>6</sup>.

En 1822, al alejarnos del yugo español, los planes de estudios mantenidos en los planteles educativos cambiaron con el fin de enseñar nuevas cosas. Al ser oficialmente República en el año de 1830 se consagra la obligación de promover y fomentar la educación pública mediante establecimientos fiscales y de órdenes religiosos con el argumento de ser el método más factible para la creación de la riqueza y de la estabilidad social.

En los distintos gobiernos a través de los años se siguió usando modelos europeos para incentivar la educación con orientación religiosa. Se desarrolló una sólida, poderosa y elitista educación privada manejada por la iglesia católica. Ya para los años cincuenta se adoptó medidas nuevas de planificación y gestión en el desarrollo de la educación pública y privada en Ecuador que incluían una ampliación a nivel particular y fiscal (7)<sup>7</sup>.

---

<sup>4</sup> Harmann R., 1976. Apuntes históricos sobre la cátedra del quechua en Quito, siglos XVI-XVII. Boletín de la Academia Nacional de Historia. Vol. LIX; N° 127,128; pp. 20.

<sup>5</sup> Vargas & José María. O.P., 1965. Historia de la Iglesia en el Ecuador durante el Patronato Español. Santo Domingo, Quito.

<sup>6</sup> Moreno & Egas J., 1990. Las Doctrinas de la Audiencia de Quito en los siglos XVI y XVII. Revista del IHEE. N° 11; pp. 21.

<sup>7</sup> García M., 2003. Educación: Base Fundamental para el progreso del país. Capítulo 1, pp. 5-10.



Mucho después, cuando quizás en el trayecto el sector educativo religioso tubo muchos altibajos de gestión o administración, la Arquidiócesis de Guayaquil creó REC a inicios del 2005 con el propósito de mejorar la educación en los planteles católicos de la ciudad de Guayaquil mediante la gestión adecuada de las actividades de los mismos, creando así el análisis y desarrollo de un nuevo concepto en la educación católica llamado "Coordinación global educativo arquidiocesano".

La dirección general de regulaciones de estos centros no podría estar a cargo del Arzobispo ni por los Sacerdotes de la misma Arquidiócesis de Guayaquil debido a la ética profesional por lo tanto se estableció a REC como un ente regulador que sería dirigido por personas alejadas del clero oficial siendo estas personas capacitadas en administración o gestión de actividades educativas.

Desde aquel instante REC tomo el control y coordinación de los establecimientos educativos a nivel de arquidiócesis, es decir planteles que incluían en el pensum educativo la educación religiosa católica para que de esta manera garantizara el manejo eficiente bajo parámetros pedagógicos de excelencia.

## CAPÍTULO I

La educación es la base fundamental para la evolución de la misma persona; y el aprendizaje que se logre dentro de estos centros educativos se lo tiene que vivir disfrutándolo, de manera segura. Se enriquece el aprendizaje cuando se tiene voluntad propia para ser curioso y tener interés por cosas nuevas. Por otro lado la administración de las instituciones juega un papel transcendental en el proceso de educar a sus estudiantes. No solo se debe dedicar a gestionar un pensum académico bien estructurado, además de eso tienen que velar por la seguridad física de ellos, recordar siempre que son propensos a riesgos, aunque estén dentro de una infraestructura segura.

Los centros educativos católicos, por lo menos en la ciudad de Guayaquil, son velados por una entidad llamada "REC", esta gestiona las actividades administrativas de los mismos.

**"...la educación sin libertad, da por resultado una vida que no puede ser vivida plenamente."**

Alexander S. Neill

## **1.1. Antecedentes de la empresa.**

### **1.1.1. Reseña Histórica**

Fue justo en el año 2005, quizás una época recordada por muchos ecuatorianos ya que se lograba conseguir un cupo para la cita mundialista que se jugaría en Alemania, fecha donde nació una propia e innovadora propuesta de la Arquidiócesis de Guayaquil. Dada la necesidad de mejorar la educación en los planteles católicos de la misma ciudad, y el manejo administrativo de estos, se comienza a analizar la forma de desarrollar un nuevo concepto de coordinación global educativo "arquidiocesano". En ese entonces la Arquidiócesis era liderada por el Monseñor Antonio Arregui.

La dirección general del proyecto no pudo estar a cargo del Arzobispo ni por los Sacerdotes debido a la ética profesional de los mismos. Los establecimientos que percibiesen valores monetarios no deben estar a cargo por entes religiosos; por tales motivos decidieron crear una organización con personas independiente para que se dedicaran solamente al manejo administrativo del proyecto.

De esta manera salió a la luz lo que se llamaría: REC, dedicada al control y coordinación de los establecimientos educativos que incluyeran en el pensum académico la orientación religiosa católica y garantizar de esta manera el manejo eficiente del mismo bajo parámetros pedagógicos de excelencia.

### **1.1.2. Ubicación Geográfica**

Dadas las disponibilidades de los recursos que puede contar un ente religioso católico no se tomó, ni se ha tomado, la decisión en alquilar o comprar un edificio para que sea usado exclusivamente en estas operaciones. Desde el 2005 hasta la fecha la empresa se encuentra ubicada en el centro de la ciudad de Guayaquil, en la misma edificación de propiedad exclusiva de la Arquidiócesis de Guayaquil.

### **1.1.3. Actividad Económica**

La empresa se dedica al control y coordinación de los establecimientos educativos en la ciudad de Guayaquil que incluyan en el pensum académico la orientación religiosa católica; es decir, centros educativos a nivel de Arquidiócesis. Y garantizar así el manejo eficiente de las actividades bajo parámetros pedagógicos de excelencia.

#### **1.1.4. Misión**

REC busca la formación de ciudadanos íntegros, competitivos, y al mismo tiempo es un organismo que tiene como función: dirigir y administrar de manera solidaria, con eficiencia y eficacia, el manejo administrativo, financiero, pedagógico, funcional y social de las instituciones educativas católicas privadas, sin fines de lucro y de carácter popular.

#### **1.1.5. Visión**

REC se proyecta como una institución particular e independiente, la misma que sirva como referente a la Sociedad Ecuatoriana en el ámbito de formación, social, educativo y pastoral; a través del ejemplo de prácticas de valores, competitividad y excelencia académica en donde los menos favorecidos puedan ver una esperanza de superación personal.

#### **1.1.6. Valores Estratégicos**

REC encamina sus objetivos y metas basadas en los siguientes valores:

- Solidaridad
- Honestidad
- Responsabilidad
- Respeto
- Amabilidad

#### **1.1.7. Situación actual**

Actualmente "REC" coordina y controla 29 Establecimiento Educativos en la ciudad de Guayaquil, pero con miras a futuro de aumentar el número de Instituciones Educativas a nivel de otros cantones de la ciudad de Guayaquil como Nobol y otras provincias como Santa Elena.

#### **1.1.8. Estructura organizacional**

La empresa "REC", con sus once años de experiencia, aún muestra falencias en estructura. Aunque casi todas sus actividades están bien organizadas con manuales de políticas y procedimiento bien refrendados y a conocimiento de toda la organización, no cuenta con un organigrama documentado oficial; es por tal motivo que para su conocimiento se mantuvo una reunión con el Director General, en la que se concluyó que "REC" estaría conformada por siete áreas mostrada en el Anexo 1.

## 1.2. Justificación del Proyecto

No más de dos meses han pasado de aquel desastre natural provocado en horas de la tarde en el cantón Pedernales, un movimiento telúrico de poco segundos que provocó grandes desastres. No solo casas, centros comerciales, bancos, carreteras, puentes y ¡un cantón entero! Se perdió, la triste historia fue que más de doscientas personas fallecieron en aquel incidente. La vida en Ecuador, en aquel momento, fue desoladora y triste. Uno se pone a pensar si en verdad los ciudadanos de este país estamos preparados para estos eventuales desastres.

A pesar del éxito que ha poseído en esta última década, en cuanto a coordinación y control se refiere, este evento natural provocó la inmediata revisión de estos centros educativos. Aunque no hubo pérdidas materiales ni de vida en conclusión se encontró con algo muy desconcertante; entre todos estos años nunca se había planeado tener un sistema de gestión ante la seguridad estructural o física. La falta de este control en estas actividades es algo que no se escapó en ninguno de los 29 establecimientos que están bajo su administración.

Debido a que la actividad principal de REC es controlar de manera directa las actividades de estos centros educativos y lo que conlleva a ella, ha sido necesario tomar en cuenta aplicar un sistema de gestión bajo un control en donde se evalúe, gestione e inspeccione los aspectos de seguridad para estas instituciones.

Por eso es de vital importancia que la empresa, de uno u otro modo, pueda certificar eficiente y eficazmente qué instituciones son las que otorgan un servicio de calidad a nivel de infraestructura y manejo de riesgos ante estos acontecimientos no pronosticados.

### 1.2.1. Objetivo General del Proyecto

Estructurar un Sistema de Gestión para un Organismo Evaluador bajo la Norma NTE INEN 2968 e INEN OHSAS 18001 para el alcance de la Inspección de Seguridad para las Instituciones Educativas.

### 1.2.2. Objetivos específicos del Proyecto

- Elaborar Procedimientos de Gestión Técnicos.
- Elaborar formatos a utilizar.
- Elaborar Sistema de Gestión basado en la Norma
- Proponer mejoras y recomendaciones a los procesos.
- Elaborar el manual de seguridad con políticas y procedimientos adecuados.

### **1.2.3. Orientación del estudio**

El presente proyecto se desarrollará en conjunto con un Organismo de Control que maneja las actividades administrativas de las Instituciones Educativas; de este modo se espera garantizar que dicho organismo sea capaz de acreditar de manera Interna a estos establecimiento, en temas de calidad en servicio usando normas de Seguridad y manejo de riesgos. Por ello se creará un manual para así poder implementar un Sistema de Gestión de Seguridad.

### **1.2.4. Procedimiento para obtención de datos**

- Recopilación de información directamente del Organismo de Control y de las Instituciones Educativas.
- Visitas técnicas a las Instituciones Educativas.
- Elaboración de listado de situaciones de riesgo, dentro de las Instituciones.
- Evaluación de los Riesgo con la información proporcionada del listado

## CAPÍTULO II

Realizar, analizar y desarrollar un sistema de gestión tal que ayude a evaluar los niveles de seguridad en temas de infraestructura y física. Cabe mencionar que esto no se lo puede armar sin una cultura consistente en áreas de administración de riesgos operacionales y procesos de actividades. El impacto que provoca a menudo estos riesgos en los procesos a “exponencializado” el desarrollo de conocimientos y estudios de los mismos.

***“Hay que tener el miedo necesario para asumir el riesgo y el suficiente para que no merme tus fuerzas.”***

Mayor Oreja, Jaime

## 2.1. Administración del Riesgo

Muchos estudiantes y profesionales debaten a menudo el significado de los riesgos, las crisis y las incertidumbres en el inicio de proyectos o actividades. Son palabras relacionadas que tienen significados distintos para personas distintas. En cuanto a Auditoría Operacional se refiere; tener riesgos siempre está latente, es por tal razón que suelen ser llamados: riesgos operacionales (RO). Tales motivos llevaron a la necesidad de la existencia de diferentes enfoques que permitan gestionar los mismos para así lograr transformarlos en oportunidades. Le informamos al lector que al final de este documento se encontrará un Apéndice con un sinnúmero de palabras con sus respectivos significados, las cuales podrían ser de gran ayuda para el entendimiento del documento.

¿Cómo puedo administrar este riesgo latente? Es la pregunta más frecuente que se hace cualquier empresa y que solo un Auditor la sabe responder hasta con los ojos vendados. En varias ocasiones el auditor llega a ser comparado como un mago, ve lo que está mal y lo arregla, ¡Es fantástico! El modo de gestionar aquellos “problemitas” es una tarea fácil, al menos si se ha estudiado o tenido experiencia en la rama. Un auditor tiene claro el camino, el uso del famoso modelo COSO y trabajar con la excelentísima Norma Internacional ISO 31000 son las piezas fundamentales que nunca deben faltar en los procesos de análisis integrales de los riesgos operacionales.

Una estructura organizacional, de extremo a extremo, sabe perfectamente que en la vida laboral existirán numerosos retos y es obligación de los mismos entes hacer todo lo posible en lograr conquistarlos, evitar uno conllevaría a la futura, inevitable y estrepitosa crisis. La manera más sencilla de evitar inconvenientes en los procesos, y por ende también posibles pérdidas que generarían aquellos, es gestionar de manera adecuada estas amenazas llamadas riesgos.

El riesgo tiene su cimiento según la situación; tales razones provocan la existencia de varios tipos de ellos, el operacional es aquella con la que se trabajará en este proyecto. Con el paso de los lustros se ha venido mejorando o desarrollando el concepto del riesgo operacional; la siguiente definición escrita, a criterio personal, podría ser la más elegante por el momento: “El RO es el riesgo de pérdida debido a la inadecuada o a fallos de los procesos, el personal y los sistemas internos o bien a causa de **acontecimientos externos (8)**”<sup>8</sup>.

### 2.1.1. ¿Por qué es muy importante este riesgo?

En un área cualquiera de una empresa cualquiera de un país cualquiera el desarrollo de un proceso es el mismo, es estándar. Producto, actividad, servicio, etc. que entra como materia prima se procesa para salir como terminado o acabado. En el transcurso de esos pasos se realizan una gran cantidad de procedimientos y actividades para lograr dichos objetivos, pero no siempre se logra, a veces por la influencia del recurso humano o del tiempo. Por tanto, es indispensable tener una amplia prudencia y dar cotidianidad a temas de análisis de problemas que afectan a las operaciones habituales.

---

<sup>8</sup> Musons & Llaguno J., 2005. Gestión del riesgo operativo en las entidades de crédito: Un camino sin retorno. País Vasco.



### 2.1.2. Riesgo: una gran brecha para las oportunidades

El riesgo potencial es como el cáncer. El riesgo no siempre es benigno, una simple operación a veces no es suficiente. De benigno puede pasar a maligno o lo que es peor puede ya nacer como maligno, es en ese lapsus momentáneo en el que hay que tomar decisiones importantes. A diferencia del cáncer; el riesgo, aun sea maligno o benigno se puede mitigarlo hasta el punto de hacerlo nada. La diferencia radica en que tan grave puede ser ese riesgo en mis actividades.

Las empresas, sean públicas o privadas, cometen el grueso error de siempre encargarle la dirección de los análisis de estos a la gerencia, cuando es claro que bien lo debe hacer el departamento de auditoría interna; o lo que es mejor, el departamento de riesgos operacionales. El analizar de forma adecuada, eficiente y eficazmente estas “enfermedades” no solo genera valor para la empresa, además provoca:

- El Incremento de flujos de ideas creativas.
- Un desarrollo homogéneo en el clímax laboral en todas las áreas en ámbitos de calidad y dinamismo.
- Un cumplimiento de políticas y procedimientos a cabalidad.
- Oportunidades nuevas para vías de desarrollo.
- Estar alerta ante nuevas “amenazas”.

### 2.1.3. Procesos, Personas y Sistemas

Si existiese una división del riesgo operacional concreta de seguro estaría establecido con estas tres palabras: Procesos, Personas y Sistemas.

- **Procesos**

Es muy seguro que al iniciar uno se espere que se cumpla con todos los objetivos implantados; la triste realidad, en muchos casos, es otra: deficiencias y fallos conllevan pérdidas. Una mala gestión en el proceso genera un efecto domino; es decir, se verá como resultado una mala gestión con los clientes. El riesgo operacional en los procesos es el más fundamental porque en ella se recaen las posibilidades en perder toda la planeación de ejecuciones, entregas y gestiones de proyectos, por otro lado los clientes, servicios o productos y programas comerciales quedaran afectados (9)<sup>9</sup>.

- **Personas**

Los trabajadores de una organización o el recurso humano, o la fuerza laboral como habitualmente lo llaman, deben conocer obligatoriamente todos los procedimientos y actividades que amerita según su puesto ocupacional. El riesgo operacional en personas es muy común a nivel empresarial; en el ribazo de las capacidades que un ser humano puede tener, influye mucho su forma de responder ante eventos catastróficos.

---

<sup>9</sup> Espiñeira & sheldon y Asociados. Firma PwC. Boletín de Asesoría Gerencial: ¿Cómo alcanzar la madurez en la administración del Riesgo Operacional?, Venezuela.

Aunque hay veces que aparezcan riesgos importantes por descuido del personal, la gran mayoría no son mal intencionados, a veces suele ser el estrés y las relaciones laborales que juegan una mala pasada. La organización debe detectar este tipo de situaciones, no solo se debe enfocar en mitigar el riesgo sino también responderse el por qué, cómo y quién lo provocó, más aun si estamos hablando del recurso humano.

- **Sistemas**

En estos tiempo tan cambiantes y exponenciales la tecnología va a rumbo firme con el mundo de las empresas, si comparamos el siglo anterior con el actual los sistemas modernos cambiaron rotundamente el modo de analizar las operaciones.

Medir y optimizar procesos con computadoras se volvió una tarea más rápida y versátil, pero aun así las entidades son muy propensas a chocarse con riesgos operacionales de sistemas. Suelen fallar y si no se está preparado puede que toda una planificación de meses se vaya al vertedero en una par de horas. Si una empresa no maneja la prevención de un riesgo como estos, que de por sí es catalogado como uno maligno ya que son capaces de interrumpir todas las operaciones de un organización entera, da como resultado una propensa pérdida de información digital; o lo que es peor, estar expuestos a los robos informáticos.

## 2.2. **Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO): Un Modelo de Control en los Negocios.**

Los escandalosos fraudes que se suscitaron en Estados Unidos a inicios de la década pasada fueron claves para darle paso a nuevos estudios en el ámbito de los análisis internos en las empresas. Qué auditor no conoce el famoso caso de corrupción financiera de Enron en donde se concluyó irrefutablemente que existía una debilidad en el control interno. En poco tiempo el mismo país creo La Ley de Sarbanes-Oxley<sup>10</sup>.

Se cumple ya 25 años en donde se planteó la necesidad de una efectividad en el control interno y que este además se maneje dentro de un marco de referencia estándar y global. El COSO, como un modelo en el control de los negocios, nace a partir del año de 1992 en manos del Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission; tal organismo creó conceptos que hasta el día de hoy son imprescindible para cualquier empresa. Cabe mencionar que a partir del año del 2013 se rediseño el modelo para ajustarlo a las nuevas necesidades del mercado, pasando así a llamarse COSO II o COSO-ERM. En el Anexo 2 se muestra la diferencia entre el COSO 1992 y el COSO 2013.

---

<sup>10</sup> Una nueva ley que regula el mercado de valores, encargada de analizar y promulgar el buen manejo del control en las operaciones en las entidades emisoras y sus auditores.

### 2.2.1. COSO-ERM

La forma en cómo se conoce el modelo actual del COSO no muestra cambio a la de su antecesor, sigue manteniendo la misma imagen de un cubo tradicional con 3 caras que mencionan los componentes con los que se trabaja. Por otro lado la transición a un COSO 2013 no origina inconvenientes significativos en la gestión de control interno, si es que se ha venido trabajando correctamente con el COSO I.

En el gráfico siguiente se mostrará los cinco elementos que conforman la estructura del COSO, los objetivos lo conforman la parte superior y la parte lateral derecha del cubo estará el alcance organizacional. Cada elemento esta diferenciado con color único para poder distinguirlo de manera adecuada.



Figura 1 Los cinco elementos de la estructura COSO (10)<sup>11</sup>

### 2.2.2. Componentes del ERM y su mitigación en los riesgos

Esta herramienta trata de ofrecer un panorama lúcido para la dirección y a terceros que conforman las actividades de una empresa, administrado de manera adecuada los controles.

<sup>11</sup> Ing. Naranjo A. Universidad del Salvador. Estándares de Control Interno.



**Figura 2 Modelo de Control de Negocios (10)** <sup>12</sup>

- **Ambiente de control**

El ambiente laboral no es el mismo en todas las empresa, más aún si se dedican a brindar el mismo servicio o producto, el punto radica en los métodos en realizar sus procedimientos. La base fundamental para los demás elementos de control en el proceso de la gestión de los riesgos está en conocer la filosofía de una organización y su correlación y funcionamiento con el personal en factores de integridad, valores éticos, competencia, autoridad y responsabilidad.

Por tales motivos se muestra la importancia de tener una cultura, misión, visión, valores y políticas propias dentro de una organización. Tener las estrategias y objetivos claros marcan la dirección de un buen camino, pero se tiene que reforzar esta filosofía no solo con palabras, sino con acciones a lo largo de todos los días. El entorno humano de una empresa tendrá, sin duda alguna, un impacto prodigioso en la implantación y desarrollo de esta gestión.

En general la forma en que las personas se comportan ante estos riesgos tiene que ver mucho con la actitud de la organización, si existe una clara muestra de apoyo de la empresa en dar herramientas versátiles las respuestas ante eventos inesperados va a ser mucho más rápida. Es fundamental la necesidad de incorporar a todo el personal en los conocimientos de la gestión de riesgos, así se consigue el compromiso y la motivación de todos ellos.

<sup>12</sup> Ing. Naranjo A. Universidad del Salvador. Estándares de Control Interno.



**Figura 3 Generación de valor agregado en el análisis del componente primero del COSO (11)** <sup>13</sup>

- **Evaluación del Riesgo**

Existen dos variables que no se deben dejar pasar en la evaluación del riesgo; una es descifrar las probabilidades de que ocurra y la otra es calcular el impacto que provocaría al momento de suscitarse el riesgo. Tomar en cuenta que un riesgo potencial puede terminar afectando un proyecto ya desarrollado. La organización - cabe recalcar que aún se mantiene el énfasis de la participación global de toda la empresa y no de solo una parte de ella- deberá evaluar tanto riesgos inherentes como residuales.

Riesgo inherente: aquél que se enfrenta en ausencia de acciones de la dirección, mientras que un riesgo residual: aquel que permanece después de que la dirección desarrolle sus respuestas a los riesgos (9) <sup>14</sup>, con lo cual este último es más peligroso.

Relativamente es indispensable identificar al riesgo y saber su clasificación, pero lo más importante aún es poder medirlo y así manejar su verdadero potencial o impacto probable. Generalmente se habla sobre la tolerancia al riesgo, usado para poder interpretar con un número el riesgo y que este nos demuestre una perspectiva mejor del panorama.

<sup>13</sup> Socio Deloitte Nelson V. & Senior Manager Roa M., julio 23, 2013. Firma Deloitte. Estructura de Control Interno COSO: Preparándose para los cambios, España.

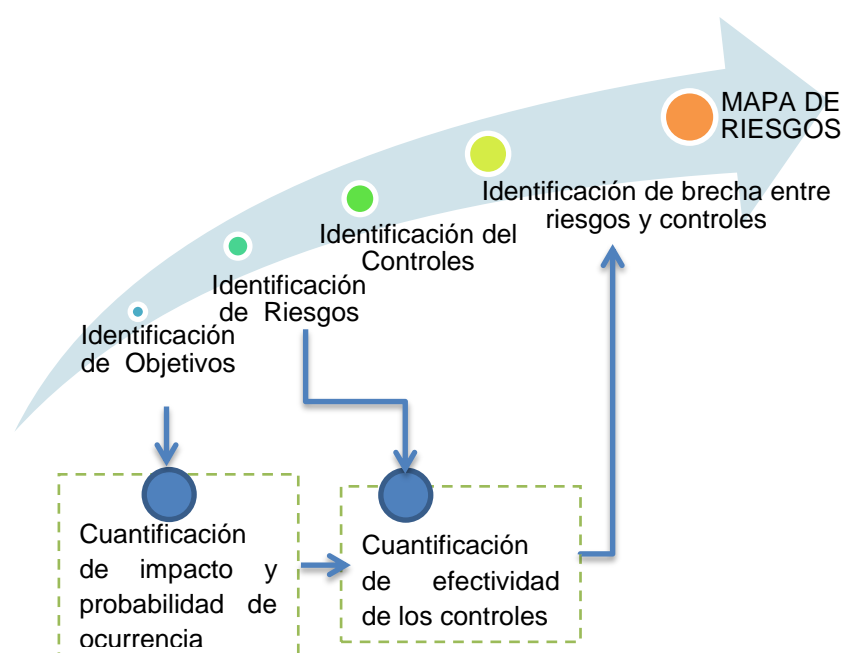
<sup>14</sup> Espiñeira & sheldon y Asociados. Firma PwC. Boletín de Asesoría Gerencial: ¿Cómo alcanzar la madurez en la administración del Riesgo Operacional?, Venezuela.

Cabe mencionar que entre los más famosos métodos de valuación para llegar a nuestra tolerancia de riesgo tenemos<sup>15</sup>:

**Medición nominal:** En este método se agrupa los eventos por categorías; es decir, financiero, infraestructura, sistemas, medioambiental o la de personal, sin colocar un acontecimiento por encima de otro. Mientras más número de eventos existen en la categoría será de mayor importancia para mitigar el riesgo.

**Medición ordinal:** Es un método que le da importancia a lo más relevante; se formara un listado con riesgos de mayor a menor según su valoración.

- I. **Valor de probabilidad:** Utilización de rangos para asignar valores al riesgos; por ejemplo: si se utiliza una escala de 1 al 5 quiere decir que la probabilidad de ocurrencia de un riesgo con probabilidad 4 es el doble de un riesgo con valor 2.
- II. **Valor de severidad del impacto:** La metodología sigue siendo la misma, dándole un valor dentro de una escala determinada se espera conocer el grado de severidad del impacto



**Figura 4** Proceso estándar de una evaluación de riesgo (10)<sup>16</sup>

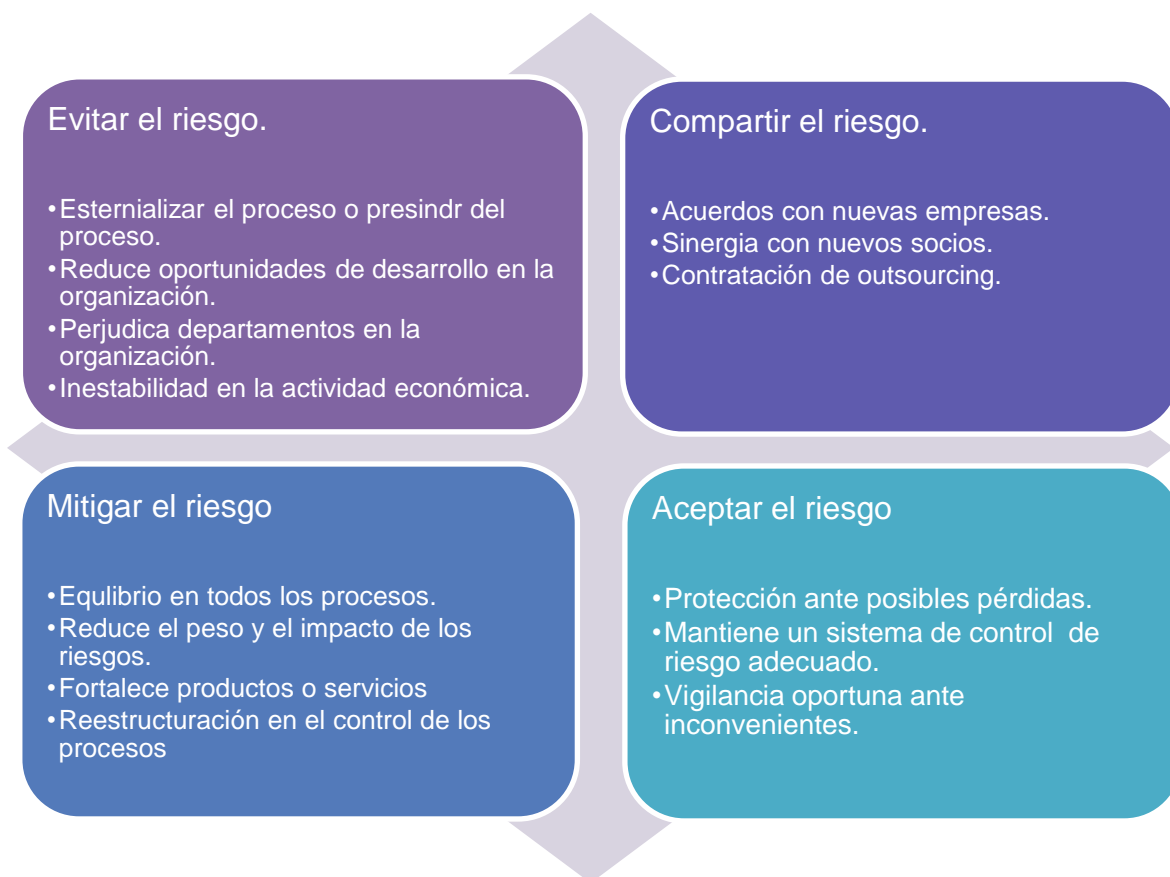
<sup>15</sup> Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO). Gestión de Riesgos Corporativos - Marco Integrado. Técnicas de Aplicación. 2013.

<sup>16</sup> Ing. Naranjo A. Universidad del Salvador. Estándares de Control Interno.

- **Respuesta al Riesgo**

Ya conforme con la identificación de objetivos, riesgos y controles y realización de un mapa de riesgo, convenientemente la dirección deberá saber actuar frente a estos riesgos. El modelo del COSO da apertura a cuatro respuestas posibles: evitar, aceptar, reducir o mitigar o compartir los riesgos con el objeto de llegar a los intervalos de tolerabilidad de la organización.

La respuesta más adecuada deberá elegirse conforme al riesgo residual y niveles de tolerancia. Sabiendo que si se decide mitigar es porque se tiene planeado y armado un nuevo control en las operaciones y si se elige compartirlo, se debe mantener un plan adecuado para transferir de manera eficaz y eficiente aquel riesgo.



**Figura 5 Respuesta a riesgos según el modelo COSO (12)** <sup>17</sup>

<sup>17</sup> Pérez Hualde A., julio 2010. Análisis integral de riesgos operacionales y su aplicación en una empresa de ingeniería. Universidad Carlos III de Madrid, España.

- **Actividades de Control.**

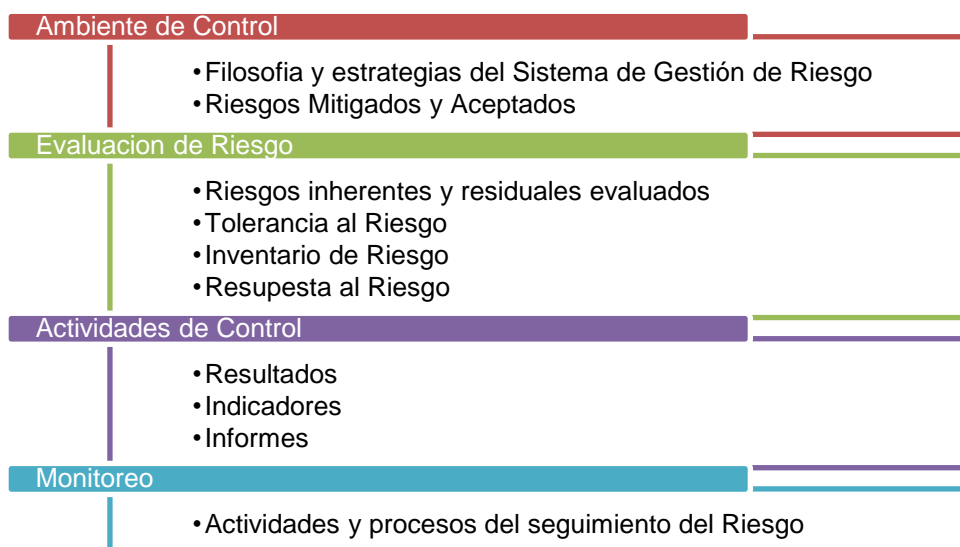
En resumidas palabras se hace referencia a las políticas y procedimientos necesarios para asegurar las directrices de la organización en las alternativas tomadas frente a los riesgos detectados para que de esta forma se lleve a cabo de manera adecuada y oportuna su repuesta. Después de haber seleccionado las respuestas estas deben trabajarse y asegurar que sean llevadas a cabo

En este componente estamos hablando de la necesidad de una gama de actividades que incluyen aprobaciones, autorizaciones, verificaciones, recomendaciones, exámenes de desempeño, seguridad patrimonial y segregación de funciones.

- **Comunicación y Difusión.**

La **Figura 2**, que se muestra en este documento, es clarísima para explicar este componente; información que se maneje en todo el proceso, en toda la organización, en cualquier nivel de la empresa debe ser comunicada y difundida en tiempos oportunos y con documentos oficiales. La comunicación es eficaz y eficiente sí se produce integralmente y de forma transversal, si fluye hacia abajo y arriba y en laterales se obtendrá mejores resultados.

Y si al desarrollo de un sistema de gestión para los riesgos operativos en los procesos de una empresa se refiere, más indispensable es la información. Muchos los saben, pero aun así suelen equivocarse, el no comunicar los riesgos provoca más riesgos malignos.



**Figura 6 Información que se debe conocer en el proceso de gestión<sup>18</sup>.**

<sup>18</sup> Extracto del documento: "Análisis integral de riesgos ". Antonio Pérez Hualde, Leganés, julio 2010.



- **Monitoreo.**

La vida de un Riesgo depende del seguimiento que se le realice, retomando al símil del cáncer, si no existen debidas acciones para mitigar esta enfermedad benigna o maligna, todos los respectivos esfuerzos realizados en cada etapa habrán sido en vano. El seguimiento debe basarse en las actividades de gestión continua, y evaluaciones independientes.

Aunque el modelo del COSO pareciere un proceso en la cual un componente mal realizado afectaría nomas al anterior o al siguiente, lo cierto es que no es así. Es más un modelo multidireccional en donde cualquier componente del cubo puede modificar o no al resto.

Por suerte para los administradores, en la supervisión o monitoreo, de los sistemas de gestión del riesgo se pueden encontrar numerosas herramientas novedosas, entre ellas tenemos:

- Benchmarking.
- Matrices de riesgos.
- Diagramas de flujo de procesos y comunicación
- Cuestionarios



**Figura 7** Proceso de Gestión del Riesgo – Evaluación del Riesgo (13)<sup>19</sup>

<sup>19</sup> Mauricio Castro G, 2009. SURLATINA CONSULTORES. El nuevo estándar ISO para la Gestión del Riesgo.

### 2.3. Gestión del Proceso

La gestión de los procesos no es un simple modelo o norma de referencia, más bien es un cuerpo de conocimientos con principios y herramientas específicas. Este permite hacer realidad el concepto de que la calidad se gestiona:

- De modo que oriente el esfuerzo de todos los objetivos de la empresa hacia los clientes.
- Como principal criterio para el diseño de las procesos, dándoles el “valor añadido” a los procedimientos y actividades que los integran.
- Para incrementar esfuerzos de mejora y así disponer de procesos más fiables y eficaces.

### 2.4. Sistema de Gestión.

Tener un Sistema de Gestión dentro de la organización es casi obligatorio y muy necesario, no solo ayudará a la administración de las políticas y procedimientos sino también a la identificando de los riesgos de forma segura.

Un Sistema de Gestión posee elementos interrelacionados para establecerse, como: política y objetivos, estructura de la organización, planificación de actividades, las responsabilidades, prácticas y procedimientos.

#### 2.4.1. Requisitos del Sistema de Gestión

Para que una empresa no tenga inconvenientes al momento de armar un sistema de gestión, indistintamente del propósito para que lo vayan a crear, debe estar diseñado de tal forma que puedan utilizar normas estandarizadas internacionalmente o nacionalmente. Teniendo en cuenta este punto la organización se asegura de ir en buen camino.

En lo que respecta a este proyecto se decidió construir un Sistema de Gestión ante la seguridad física y estructuras de centros educativos. Por tales motivos para establecer, documentar, mantener y mejorar continuamente este sistema de Gestión se lo realizará en base a los Requisitos que exponen tanto las Normas OHSAS 18001 y la norma NT INEN 2968.

#### 2.4.2. Norma NT INEN 2968

La Norma Técnica Ecuatoriana (NT) INEN 2968 trata exclusivamente de exponer, mediante reglas estándares, la forma más adecuada de dar respuesta ante la seguridad e identificación de riesgos en servicios educativos. Esta Norma será necesaria para la ayuda en la mitigación de los riesgos en estos planteles, por otro lado mejora la seguridad respecto a las condiciones edilicias y operativas donde se desarrollen a diario actividades educativas.

El uso de esta Norma conlleva a que la administración del centro educativo esté preparada tanto en recurso humano y de tiempo para la buena implementación del sistema de manera sistemática. Se espera que un monitoreo del sistema de manera continua en identificación, eliminación o mitigación de eventos mejore las condiciones de seguridad de los servicios educativos.

Más información de esta Norma en el Anexo 3.

#### **2.4.3. Normas OHSAS 18001**

La Norma OHSAS 18001 declara los requisitos con los que una organización implemente de manera uniforme un sistema de seguridad y salud en el trabajo. La entidad, en base a esta norma, puede fijar su propia política y objetivos de seguridad y salud en el trabajo considerando los requisitos legales aplicables y el control de los riesgos de seguridad provenientes de sus actividades.

Las OHSAS 18001 han sido desarrolladas en respuesta a la demanda de los clientes de un estándar de Sistema de Gestión de la Seguridad en el trabajo frente al como poder evaluar y certificar un Sistema de Gestión de este tipo.

El British Standards Institution decidió denominar a la OHSAS 18001 como base para Sistema de Gestión de la Seguridad. El estándar OHSAS 18001 han sido desarrolladas para poder ser compatibles con las normas internacionales de Sistema de Gestión ISO 9001:2000.

Más información de esta Norma en el Anexo 3.

#### **2.4.4. Beneficios Potenciales**

Las Organizaciones que adoptan este sistema de seguridad de trabajo, obtienen los siguientes beneficios:

- Ayuda a mantener buenas relaciones con los trabajadores (Clima laboral).
- Fortalece la imagen corporativa de la organización y fortalece su competitividad.
- Mejora el control y respuesta ante eventuales accidentes.
- Facilita la obtención de licencias y permisos legales (autorizaciones).
- Estimula el desarrollo y comparte funciones de prevención de accidentes.

### CAPITULO III

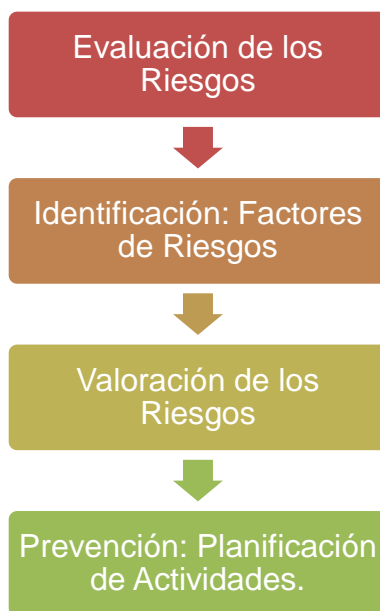
Para que el Sistema de Gestión de Seguridad sea implementado de manera adecuada se debe usar las políticas y procedimientos tanto de la organización "REC" como las de los centros educativos, además se debe trabajar bajo normas estándar referente al presente estudio. Se tendrá que tomar en cuenta las Normas INEN 2968 que se especializa en la administración de riesgo en centro educativo y OHSAS 18001 en la gestión de la seguridad en el ámbito laboral.

Por otro lado es necesario aplicar la teoría que se explicó en todo el Capítulo 2 dado que es crucial y fundamental para la creación de dicho manual.

**"Las cinco habilidades empresariales esenciales para el éxito son: la concentración, el buen criterio, la organización, la innovación y la comunicación."**

Michael Faraday

### 3.1. Estructuración de un Sistema de Gestión bajo las Normas INEN 2968 y OHSAS 18001



**Figura 8 Estructura de un Sistema de Gestión**

**Fuente:** Autores

#### 3.1.1. Exigencias Legales

##### Comité de Seguridad y Salud Laboral

La conformación de Comité de Seguridad y Salud de las Instituciones Educativas se establece dentro del marco Legal pertinente, enfocada en la prevención y mejoras de las condiciones de trabajo para poder minimizar o eliminar los riesgos o accidentes dentro de la Institución Educativa.

Se registrará un acta de Designación y Compromiso de Responsabilidad de Seguridad y Salud para la Institución Educativa. (Ver **Anexo 4**).

#### 3.1.2. Identificación del Objeto de Estudio.

Para la elaboración del Manual de Gestión de Seguridad de Trabajo se ha tomado en cuenta una entidad educativa que está bajo la administración de REC y se procederá a llenar unas respectivas fichas para el inicio del proyecto (ver **Anexo 5**).

En este caso nuestro objeto de estudio fue una Institución Educativa ubicada en el sur de Guayaquil: La Unidad Educativa ABC.

| IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA          |  |  |
|---------------------------------------|--|--|
| DATOS DE LA EMPRESA                   | Razon Social: Unidad Educativa ABC   | Actividad Económica Enseñanza  |
|                                       | Dirección: Suroeste  | Telefono: 420500100  |
|                                       | Provincia: Guayas Ciudad: Guayaquil  | Correo Electrónico: <a href="mailto:abc@edu.ec">abc@edu.ec</a>   |
| DATOS DEL ORGANISMO DE CONTROL        | Razon Social: REC S.A.   | Actividad Económica  |
|                                       | Dirección: Centro  | Telefono: 42514896   |
|                                       | Provincia: Guayas Ciudad: Guayaquil  | Correo Electrónico: <a href="mailto:rec@edu.ec">rec@edu.ec</a>   |
| DATOS DE LA EVALUACION DE RIESGOS     | Fecha de la visita del centro evaluador: 03/06/2016  | <b>Tipo de Evaluación:</b><br>Inicial<br>Revisión por cambios<br>Revisión a raíz de daños<br>Periódica |
|                                       | Profesionales competentes que han intervenido en la evaluación:<br>Organismo de Cuerpo de Bomberos   | <b>Objeto de la Evaluación:</b><br>Higiene<br><b>Seguridad</b><br>Salud                                |
|                                       | Personas que han acompañado a los evaluadores por parte de la empresa:<br><br>0910025450(Encargada de la Responsabilidad de Seguridad)<br>0920015250 (Directora General REC) |  |
| Fecha de Actualización:<br>06/06/2016 | Responsable(es):<br>Nancy Guamán y Bryan Soledispa   |  |

Cuadro 1 Descripción de la Empresa

Fuente: Autores

### **3.2. Introducción: Evaluación de los Riesgos.**

Para evaluar los riesgos, se debe identificar los puestos de trabajo, ya que son en dichos espacios que se encuentran los Riesgos.

Para ello se determinó en la Institución Educativa los siguientes puestos de trabajo.

- Salón de Clases
- Bodega de Almacenamiento de Sustancias Químicas.
- Patios o espacio de recreación.
- Ingreso a la Institución.

3.2.1. Matriz de Identificación de Puestos de Trabajo y Tareas.

| DESCRIPCION DEL PUESTO DE TRABAJO                                 |               |   |   |
|---|---------------|---|---|
| <b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>                                       |               |   |   |
| Unidad Educativa ABC  |               |   |   |
| <b>PUESTO DE TRABAJO</b>  | <b>CODIGO</b> | <b>TRABAJO POR:</b>   |   |
| Salon de Clases   | 01A           | <input type="checkbox"/> TURNO <input checked="" type="checkbox"/> x <input type="checkbox"/> RENDIMIENTO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> TURNO NOCTURNO <input type="checkbox"/> |   |
| TAREAS REALIZADAS   |               | EQUIPOS DE TRABAJO UTILIZADOS   |   |
| Enseñanza a los estudiantes                                       |               | Materiales Didacticos   |   |
| Actividades prácticas dentro del Salón                            |               | Materiales Didacticos del Estudiante  |   |
| Proyectos estudiantiles (Cocina, Teatro, manualidades)            |               | Utensilios de cocina, tijeras, estilete, etc  |   |
| Limpieza de Aula  |               | Sustancias Quimicas   |   |
| IDENTIFICACION DE TRABAJADORES ASIGNADOS AL PUESTO DE TRABAJO     |               | Entrevistado  | Trabajador Sencible   |
| Nombre/Código:  | 0926799545    | No  | S   |
| Nombre/Código:  | 0945678901    | Si  | MS  |
| Nombre/Código:  | 0935221398    | Si  | S   |
| Nombre/Código:  | 1678679845    | Si  | S   |
| Nombre/Código:  |               |   |   |
| <b>Número Total de Trabajadores:</b> H: <input type="text"/> M: 4 |               | Colocar SI o NO   | Colocar <b>MS</b> (personas embarazadas o lactancia) y <b>S</b> (personas sencibles a los riesgos presentes al puesto de trabajo) |
| <b>Fecha de Actualización:</b> _____                              |               |   |   |
| <b>Responsable:</b> Nancy Guamán y Bryan Soledispa                |               |   |   |

Cuadro 2 Puesto de Trabajo: Salón de Clases

Fuente: Autores



| DESCRIPCION DEL PUESTO DE TRABAJO                             |                                |   |   |
|---|--------------------------------|---|---|
| <b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>                                   |                                |   |   |
| Unidad Educativa ABC  |                                |   |   |
| <b>PUESTO DE TRABAJO</b>                                      | <b>CODIGO</b>                  | <b>TRABAJO POR:</b>   |   |
| Bodega de Sustancias Químicas y Limpieza                      | 02                             | <input type="checkbox"/> TURNO <input checked="" type="checkbox"/> x <input type="checkbox"/> RENDIMIENTO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> TURNO NOCTURNO <input type="checkbox"/> |   |
| TAREAS REALIZADAS   |                                | EQUIPOS DE TRABAJO UTILIZADOS   |   |
| Almacenamiento de Sustancias Químicas                         |                                | Sustancias Químicas, Mascarillas  |   |
| Limpieza del área   |                                | Herramientas de aseo, mandil, mascarilla  |   |
|   |                                |   |   |
|   |                                |   |   |
| IDENTIFICACION DE TRABAJADORES ASIGNADOS AL PUESTO DE TRABAJO |                                | Entrevistado  | Trabajador Sencible   |
| Nombre/Código:  | 0934567821                     | Si  | S   |
| Nombre/Código:  | 0987567531                     | Si  | S   |
| Nombre/Código:  |                                |   |   |
| Nombre/Código:  |                                |   |   |
| <b>Número Total de Trabajadores:</b>                          | H: 1                           | M: 1  |   |
| <b>Fecha de Actualización:</b>                                |                                |   |   |
| <b>Responsable:</b>   | Nancy Guamán y Bryan Soledispa |   |   |
|   |                                | Colocar SI o NO   | Colocar <b>MS</b> (personas embarazadas o lactancia) y <b>S</b> (personas sencibles a los riesgos presentes al puesto de trabajo) |

**Cuadro 3 Puesto de Trabajo:** Bodegas de Sustancias Químicas y Limpieza

**Fuente:** Autores

| DESCRIPCION DEL PUESTO DE TRABAJO                             |                                |   |  |
|---|--------------------------------|---|--|
| <b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>                                   |                                |   |  |
| Unidad Educativa ABC  |                                |   |  |
| <b>PUESTO DE TRABAJO</b>                                      |                                | <b>CODIGO</b>                           | <b>TRABAJO POR:</b>  |
| Pacios o Espacios de Recreación                               |                                | 03                                      | <input type="checkbox"/> TURNO <input type="checkbox"/> x <input type="checkbox"/> RENDIMIENTO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> TURNO NOCTURNO <input type="checkbox"/> |
| TAREAS REALIZADAS   |                                | EQUIPOS DE TRABAJO UTILIZADOS           |  |
| Horas de recreación de estudiantes de Pre-Escolar             |                                | Material Didactico                      |  |
| Inspección en recreo de los estudiantes                       |                                | Pitos                                   |  |
| Clases de Educación Fisica                                    |                                | Implementos deportivos                  |  |
| Limpeza del espacio   |                                | Sustancias químicas, implemento de aseo |  |
| IDENTIFICACION DE TRABAJADORES ASIGNADOS AL PUESTO DE TRABAJO |                                | Entrevistado                            | Trabajador Sencible  |
| Nombre/Código:  | 0956125690                     | No                                      | S  |
| Nombre/Código:  | 0926799542                     | Si                                      | S  |
| Nombre/Código:  | 0912453289                     | si                                      | S  |
| Nombre/Código:  | 0912342100                     | Si                                      | S  |
| Nombre/Código:  | 1678943476                     | Si                                      | S  |
| <b>Número Total de Trabajadores:</b>                          | H: 2                           | M: 3                                    |  |
| <b>Fecha de Actualización:</b>                                |                                |   |  |
| <b>Responsable:</b>   | Nancy Guamán y Bryan Soledispa |   |  |
|   | Colocar SI o NO                |   | Colocar MS (personas embarazadas o lactancia) y S (personas sencibles a los riesgos presentes al puesto de trabajo)  |

Cuadro 4 Puesto de Trabajo: Patios o espacios de Recreación

Fuente: Autores

|  |                     |   |   |
|--|---------------------|---|---|
| <b>DESCRIPCION DEL PUESTO DE TRABAJO</b>                             |                     |   |   |
| <b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b><br>Unidad Educativa ABC                  |                     |   |   |
| <b>PUESTO DE TRABAJO</b><br>Ingreso a la Institución                 | <b>CODIGO</b><br>04 | <b>TRABAJO POR:</b><br>TURNO <input checked="" type="checkbox"/> RENDIMIENTO <input type="checkbox"/> TURNO NOCTURNO <input type="checkbox"/> |   |
| <b>TAREAS REALIZADAS</b>   |                     | <b>EQUIPOS DE TRABAJO UTILIZADOS</b>  |   |
| Controlar el ingreso y salida de padres de familia                   |                     | Ninguno   |   |
| Ingresar el registro de asistencia de docentes                       |                     | Ninguno   |   |
| Controlar el ingreso y salida de estudiantes                         |                     | Ninguno   |   |
| <b>IDENTIFICACION DE TRABAJADORES ASIGNADOS AL PUESTO DE TRABAJO</b> |                     | <b>Entrevistado</b>   | <b>Trabajador Sencible</b>  |
| Nombre/Código: 0956125690  |                     | Si  | S   |
| Nombre/Código: 0926799542  |                     | Si  | S   |
| Nombre/Código: 0912453289  |                     | Si  | S   |
| Nombre/Código: 0912342100  |                     | Si  | S   |
| Nombre/Código: 1678943476  |                     | Si  | S   |
| <b>Número Total de Trabajadores:</b> H: 2 M: 3                       | Colocar SI o NO     |   | Colocar MS (personas embarazadas o lactancia) y S (personas sencibles a los riesgos presentes al puesto de trabajo) |
| <b>Fecha de Actualización:</b>                                       |                     |   |   |
| <b>Responsable:</b> Nancy Guamán y Bryan Soledispa                   |                     |   |   |

**Cuadro 5 Puesto de Trabajo: Ingreso a la Institución**

**Fuente:** Autores

### 3.2.2. Identificación de Peligros.

El equipo laboral que conducirá este sistema de gestión deberá tener en cuenta la utilización de un listado que muestre las diferentes situaciones de riesgos que podrían suscitarse.

Tal listado se la llamará Ficha B1. Los encargados de efectuar la evaluación tendrán que anotar las deficiencias y los factores de riesgo detectados, aparte los riesgos que estos pueden originar y si se trata de uno evitable o no.

Los datos de la ficha B1 se trasladarán a la ficha A3 de Identificación de deficiencias, factores de riesgo y riesgos asociados de este manual.

Con lo que respecta a la descripción de los riesgos y su codificación es necesario tener en cuenta los hechos anormales y desviaciones que alteran el desarrollo habitual del trabajo. Estos dos puntos son claves para determinar la probabilidad de que se produzca un evento o accidente:

Para identificar las situaciones de Riesgo se debe considerar lo siguiente: El comportamiento de personas; considerando personas con discapacidades físicas y mentales.

- Los peligros que se originan fuera del Establecimiento y que sean capaces de afectar a la seguridad de las personas.
- La infraestructura, equipos y materiales que usan.
- El diseño de las aéreas de trabajo, procesos, instalaciones.
- La ocurrencia de incidentes y accidentes.
- Cualquier obligación legal aplicable.
- Actividades rutinarias y no rutinarias que tiene acceso el establecimiento.

La ficha B1 es un listado de situaciones de riesgo que pueden ocurrir en el ámbito de un servicio educativo y de lugares de trabajos y fue realizada conforme a los requerimientos que expone las normas OHSAS 18001 e INEN 2968.

## 3.2. Factores de Riesgos

### 3.3.1. Factores de Riesgos Asociados

| Tabla B1: Deficiencia y Factores de Riesgo   |   |
|--|---|
| Factor de Riesgo   | Deficiencias  |
| Seguridad Edilicia   | Solidez inadecuada del edificio o local del centro de trabajo para el tipo de utilización realizado o previsto.                               |
|  | Las características estructurales de la edificación frente al fuego no son adecuadas.   |
|  | Los locales y las edificaciones no cumplen las condiciones de accesibilidad para los bomberos y sus equipos, reglamentariamente establecidas. |
|  | La revisión y control de redes de agua, electricidad no son realizadas por profesionales.   |
|  | Falta de señalización.  |
|  | Existencia de huecos en escaleras sin protección.   |
|  | Anchura de las escaleras fijas inferior a 40 cm.  |
|  | Distancia máxima entre escalones superior a 30 cm.  |
|  | Escaleras sin barandas adecuadas.   |
|  | Cambio en dimensiones de escalones por desgaste, rotura o golpes.   |
|  | Superficie de escalones son deslizantes (ya sea por material, por construcción o por su tratamiento especial)                                 |
|  | No se cuenta con escaleras de emergencia.   |
|  | Mal estado de pisos y superficies.  |
|  | La superficie es resbaladiza.   |
|  | Implementos para educación física no están asegurados y protegidos adecuadamente.   |
| El ambiente no dispone de recipientes para residuos adecuados.                                   |   |
| La cubierta de patios cuenta con filtraciones.   |   |
| Espacios de Trabajo  | Altura de los techos inferior a 3 m   |
|  | Tipo de suelo inestable o deslizante.   |
|  | Falta de diferenciación entre los pasillos definidos para el tráfico de personas y los destinados al paso de vehículos.                       |
|  | Áreas de trabajo no delimitadas, no señalizadas y con visibilidad insuficiente.   |
|  | Los ambientes se encuentran ventilados adecuadamente.   |
|  | las puertas y ventanas se abren con dificultad.   |
|  | Falta de orden y limpieza en las áreas de trabajo.  |
|  | El mobiliario no se encuentra en buenas condiciones.  |
|  | Aberturas directamente accesibles, en las paredes o en el suelo   |
|  | Lados abiertos de escaleras y rampas a más de 60 cm de altura sin proteger.   |
| Anchura de los pasillos inferior a 1 m.  |   |
| Iluminación no adecuada  |   |
| Sistemas de Alerta   | El Sistema de alerta no se acciona ante una emergencia tal como humo, incendio, otras.  |
|  | No hay elementos para la detección y la alarma de incendios, o bien la cantidad es insuficiente.  |
|  | El Establecimiento no tiene un sistema de alarma adecuado al tamaño del Establecimiento.  |
|  | No hay sistemas de extinción automática (rociadores de agua o por medio de gases).  |
|  | Las alarmas visibles no son fácilmente detectadas.  |
|  | Los equipos de detección, alarma, extinción, etc., no están en buen estado de funcionamiento.   |
|  | El nivel sonoro de las alarmas no son audibles desde todos los lugares de trabajo.  |
| Falta de plan de mantenimiento de sistema (conjunto detectores de Humo/Calor u otros. Y alarmas) |   |
| Seguridad Interior   | Las vías de evacuación son insuficientes o inadecuadas para garantizar la evacuación efectiva del personal.                                   |
|  | Falta de informe escrito por padres de familia del autorizado a retirar a estudiantes.  |
|  | Falta de identificación (credencial) de cada empleado.  |
|  | Sin registros de firmas de visitantes.  |

| <b>Tabla B1: Deficiencia y Factores de Riesgo</b>  |  |
|--|--|
| <b>Locales de trabajo</b>  |  |
| <b>Energía e Instalaciones</b>   | Ausencia de sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos o sistema de protección ineficaz.   |
|  | Modificaciones inadecuadas en las instalaciones (eléctrica, neumática, de gas, etc.), efectuadas por personal o instaladores no autorizados.   |
|  | la cantidad de inodoros y lavatorios no se encuentra bajo la normativa vigente.  |
|  | No cuenta con baños para estudiantes con discapacidades.   |
|  | Los baños no cuentan con espejos y las protecciones en las mismas.   |
|  | En jardines los baños no son de las dimensiones adecuadas.   |
|  | Revisiones obligatorias por normativa no efectuadas.   |
|  | El edificio no está equipado con interruptores de corte eléctrico.   |
|  | Los cables eléctricos no se encuentran en buen estado.   |
|  | El edificio no cuenta con fuente de energía auxiliar.  |
|  | Los ventiladores con tienen malla protectora.  |
|  | los ventiladores no se encuentran ubicado a la altura adecuada; de techo (2.40m) y de pared (2.20m)  |
|  | Las salas no están equipadas con iluminación de emergencia.  |
|  | La iluminación no es la adecuada.  |
| los artefactos de iluminación no se encuentran en buen estado de funcionamiento.   |  |
| <b>Extintores</b>  | los extintores no son del tipo adecuado.   |
|  | La dotación de extintores no cumple con la legislación vigente.  |
|  | el personal no está capacitado para el uso de extintores.  |
|  | No se realizan las inspecciones pertinentes.   |
| <b>Riesgos Específicos</b>   | El inmobiliario no es adecuada a las tallas y actividad en los salones.  |
|  | inadecuada altura del pizarrón.  |
|  | Los laboratorios no cuentan con campanas extractoras de humo.  |
|  | El ambiente está rodeado por comercios, que afectan por el ruido, vapores, humo, entre otros.  |
|  | Las sustancias usadas en fumigación o sustancia de limpieza no tiene hoja de seguridad.  |
|  | Los envases vacíos no cuentan con un lugar apropiado de desechos.  |
|  | En los puestos de trabajo en los que, a causa del proceso o la limpieza, es preciso utilizar pequeñas cantidades de sustancias peligrosas y/o inflamables, estas sustancias no se guardan en recipientes seguros, herméticos, ni con dispositivos antiderramamiento. |
|  | Los productos químicos no están almacenados en un lugar adecuado.  |
|  | No se dota de equipos de protección personal, al momento de utilizar sustancias químicas.  |
| No se dispone de sistemas de duchas y lavaojos suficientes en las zonas donde se pueden producir proyecciones o derramamientos de sustancias peligrosas. |  |
| <b>Preparación Antisísmica</b>   | Los Tubos fluorescentes o iluminación no están correctamente sujetos para impedir que caigan durante un sismo.   |
|  | No se realizan simulacros de práctica.   |
|  | Los estudiantes no han sido instruidos correctamente para reaccionar a la situación.   |
|  | Las puertas no se abren hacia afuera, dificultando el acceso de salida de los estudiantes..  |
|  | El punto de encuentro seguro no está fuera de la línea de caída de edificación.  |
| Los tanques elevados no están correctamente sujetos.   |  |
| <b>Salidas de emergencia</b>   | El Establecimiento no cuenta con salidas de emergencias.   |
|  | Las salidas de emergencia tienen un ancho inferior a 0.96 m.   |
|  | Las salidas existentes no permite el abandono del edificio de manera rápida.   |
|  | Las salidas no están señalizadas convenientemente.   |

### Cuadro 6 Factores de Riesgos

Fuente: Los Autores

### 3.3.2. Factores de Riesgo de Origen Natural.

| # | RIESGO                 | MOTIVO     |
|---|------------------------|------------|
| 1 | Exceso de Lluvia       | Naturaleza |
| 2 | Inundaciones           | Naturaleza |
| 3 | Viento                 | Naturaleza |
| 4 | Descarga Eléctrica     | Naturaleza |
| 5 | Cambios en Temperatura | Naturaleza |
| 6 | Sismos o Terremotos    | Naturaleza |
| 7 | Erupción Volcánica     | Naturaleza |
| 8 | Deslaves               | Naturaleza |

**Cuadro 7** Factores de Riesgos de Origen Natural

**Fuente:** Autores

**3.3.3. Matriz de Identificación de Deficiencias, Factores de Riesgos y Riesgos Asociados en el Puesto de Trabajo.**

| <b>IDENTIFICACIÓN DE DEFICIENCIAS, FACTORES DE RIESGOS Y RIESGOS ASOCIADOS</b> |   |                                |
|--|---|--------------------------------|
| <b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>  |   | Unidad Educativa ABC           |
| <b>PUESTO DE TRABAJO, PROCESO.</b>   |   | <i>Salón de Clases</i>         |
| <b>RIESGO ASOCIADO</b>   | <b>DEFICIENCIAS</b>   | <b>EVITABLE (SI) (NO)</b>      |
| ESPACIOS DE TRABAJO  | Las puertas y ventanas se abren con dificultad.   | Si                             |
|  | La superficie es resbaladiza.   | Si                             |
|  | Falta de orden y limpieza en las áreas de trabajo.  | Si                             |
|  | El ambiente no dispone de recipientes para residuos adecuados.  | Si                             |
|  | El mobiliario no se encuentra en buenas condiciones.  | Si                             |
| SISTEMAS DE ALERTA   | Falta de plan de mantenimiento de sistema (conjunto detectores de Humo/Calor u otros y alarmas)             | Si                             |
| SEGURIDAD INTERIOR   | Las vías de evacuación son insuficientes o inadecuadas para garantizar la evacuación efectiva del personal. | Si                             |
| ESCALERAS, DESNIVELES Y BARANDAS   | Cambio en dimensiones de escalones por desgaste, rotura o golpes.   | Si                             |
|  | No se cuenta con escaleras de emergencia.   | Si                             |
| INSTALACION  | No cuenta con baños para estudiantes con discapacidades.  | Si                             |
| EXTINTORES   | El personal no está capacitado para el uso de extintores.   | Si                             |
| PREPARACION ANTISISMICA  | Los Tubos fluorescentes o iluminación no están correctamente sujetos para impedir que caigan durante        | Si                             |
|  | No se realizan simulacros de practica.  | Si                             |
| SALIDA DE EMERGENCIA   | Las salidas no están señalizadas convenientemente .   | Si                             |
| <b>Fecha de Actualización de Datos</b>   |   | <b>RESPONSABLE</b>             |
| 06/06/2016   |   | Bryan Soledispa y Nancy Guamán |



| <b>IDENTIFICACIÓN DE DEFICIENCIAS, FACTORES DE RIESGOS Y RIESGOS ASOCIADOS</b> |   |   |
|--|---|---|
| <b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>  |   | Unidad Educativa ABC                        |
| <b>PUESTO DE TRABAJO, PROCESO.</b>   |   | <i>Bodega de Almacenamiento de Químicos</i> |
| <b>FACTOR DE RIESGO</b>  | <b>DEFICIENCIAS</b>   | <b>EVITABLE (SI) (NO)</b>                   |
| ESPACIO DE TRABAJO   | Altura del techo inferior a 3m.   | Si  |
|  | Falta de Orden y limpieza.  | Si  |
|  | La puerta se abre con dificultad.   | Si  |
|  | No se encuentra ventilado adecuadamente.  | Si  |
|  | Lados abiertos de escalera más de 60cm de altura sin protección adecuada.                 | Si  |
| SISTEMAS DE ALERTA   | No hay elementos para la detección de incendio  | Si  |
| ESCALERAS, DESNIVELES, Y BARANDAS  | Existencia de escaleras con huecos  | S   |
|  | Escaleras sin barandas adecuadas  | Si  |
|  | Cambio de escalones por desgaste, rotura o golpes.  | Si  |
| ENERGIA  | Los cables eléctricos no se encuentran en buen estado.                                    | Si  |
| RIESGO QUIMICOS  | Las sustancias usadas en fumigación o sustancias de limpieza no tienen hoja de seguridad. | Si  |
|  | Las sustancias no están guardadas en recipientes seguros.                                 | Si  |
|  | Los productos químicos no están almacenados en un lugar adecuado.                         | Si  |
|  | No se dota de equipo de protección, para el manejo de sustancias.                         |   |
|  | No hay lavamanos cerca del puesto de trabajo.   | Si  |
| <b>Fecha de Actualización de Datos</b>   |   | <b>Responsable</b>                          |
| 06/06/2016   |   | Bryan Soledispa y Nancy Guamán              |

| <b>IDENTIFICACIÓN DE DEFICIENCIAS, FACTORES DE RIESGOS Y RIESGOS ASOCIADOS</b> |  |                                   |
|--|--|-----------------------------------|
| <b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>  |  | Unidad Educativa ABC              |
| <b>PUESTO DE TRABAJO, PROCESO.</b>   |  | <i>Patios Escolares, Gimnasio</i> |
| <b>FACTOR DE RIESGO</b>  | <b>DEFICIENCIAS</b>  | <b>EVITABLE (SI) (NO)</b>         |
| ESPACIO DE TRABAJO   | Tipo de suelo inestable.   | Si                                |
|  | Área de Trabajo no delimitadas, no señalizadas.                        | Si                                |
| SISTEMA DE ALARMA  | Las alarmas visibles no son fácilmente detectadas.                     | Si                                |
| PATIOS, GIMNASIOS  | Mal estado de superficies  | Si                                |
|  | Implementos para educación física no están asegurados.                 | Si                                |
|  | El ambiente no dispone de recipientes adecuados para residuos.         | Si                                |
| INSTALACIÓN  | La cantidad de inodoros no se encuentra con la normativa.              | Si                                |
|  | El espacio no cuenta con interruptores de corte eléctrico              | Si                                |
|  | En jardines los baños no son de las dimensiones adecuadas.             | Si                                |
| EXTINTORES   | La dotación de extintores no cumple con la legislación vigente.        | Si                                |
| PREPARACIÓN ANTISISMICA  | Los tubos fluorescentes no están correctamente sujetos.                | Si                                |
|  | El punto de encuentro no se fuera de la línea de caída de edificación. | No                                |
|  | Los tanques elevados no están adecuadamente sujetos.                   |                                   |
| SALIDA DE EMERGENCIA   | No cuenta con salida de emergencia.                                    | Si                                |
| <b>Fecha de Actualización de Datos</b>   |  | <b>Responsable</b>                |
| 04/07/2016   |  | Bryan Soledispa y Nancy Guamán    |

| <b>IDENTIFICACIÓN DE DEFICIENCIAS, FACTORES DE RIESGOS Y RIESGOS ASOCIADOS</b> |  |                                 |
|--|--|---------------------------------|
| <b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>  |  | Unidad Educativa ABC            |
| <b>PUESTO DE TRABAJO, PROCESO.</b>   |  | <i>Ingreso a la Institución</i> |
| <b>FACTOR DE RIESGO</b>  | <b>DEFICIENCIAS</b>  | <b>EVITABLE (SI) (NO)</b>       |
| SEGURIDAD ESTRUCTURAL  | La revisión y control de redes de agua, electricidad no son realizadas por profesionales.                              | Si                              |
|  | Falta de señalización.   | Si                              |
|  | El ambiente no se encuentra ventilado adecuadamente.   | Si                              |
|  | Las puertas se abren con dificultad.   | Si                              |
| ESPACIOS DE TRABAJO  | Iluminación no adecuada.   | Si                              |
|  | Anchura de puerta principal de ingreso inferior a 80cm.  | Si                              |
|  | Falta de diferenciación entre pasillo definido para el tráfico de personas y los destinados para el paso de vehículos. | Si                              |
| SISTEMA DE ALARMA  | No hay elementos de detección y alarma de incendio.  | Si                              |
|  | No hay sistema de extinción automática (rociadores de agua, por medio de gases)  | Si                              |
| SEGURIDAD INTERNA  | Las vías de evacuación son insuficientes o inadecuadas para garantizar la evacuación efectiva del personal.            | Si                              |
|  | Falta de informe de registros de firmas de visitantes.   | Si                              |
|  | Ingreso de docentes sin credencial y sin registro de firmas.   | Si                              |
| ENERGÍA  | Ausencia de sistema de protección contra contactos eléctricos.   | Si                              |
|  | Los cables eléctricos no se encuentran en buen estado.   | Si                              |
|  | El edificio no cuenta con fuente de energía auxiliar.  | Si                              |
|  | La iluminación no es la adecuada.  | Si                              |
| ILUMINACIÓN  | Los artefactos de iluminación no se encuentran en buen esta de funcionamiento.   | Si                              |
| PREPARACION ANTISISMICA  | Los tubos fluorescentes no están correctamente sujetos.  | Si                              |
|  | Las puertas no se abren hacia afuera, dificultando el acceso de salida de los estudiantes.                             | Si                              |
| SALIDAS DE EMERGENCIA  | La salida de emergencia tienen un ancho inferior a 0.96cm  | Si                              |
|  | Las salidas existentes no permite el abandono del edificio de manera rápida.   | Si                              |
|  | Las salidas no están señalizadas convenientemente.   | Si                              |
| <b>Fecha de Actualización de Datos</b>   |  | <b>Responsable</b>              |
| 04/07/2016   |  | Bryan Soledispa y Nancy Guamán  |

Cuadro 8 Identificación de Deficiencias

Fuente: Autores

### 3.4. Valoración de los Riesgos

Una vez clasificado los riesgos, en evitables o no, se pasa a la evaluación (valoración) de ellos. Los que no se han podido evitar será necesario cuantificar la gravedad de los mismos (magnitud), para ello se creó la Ficha C1, C2 y C3.

Para la evaluación de los riesgo se basará en el método Fine<sup>20</sup>. Dado que los valores que tomaría la variable exposición para este proyecto es 0 (exposición ante riesgo nula) o 1 (exposición ante riesgo alta); no es necesario que la mencionemos en la fórmula, ya que para este análisis siempre tendrá el valor de uno. Se llegó a esta conclusión para reflejar que siempre estaremos expuestos a los riesgos.

Por último, los datos de estas fichas se trasladan posteriormente a la ficha A4 de Planificación de las medidas preventivas, control y de mitigación de riesgo en este manual.

| <b>Ficha C1: Probabilidad de que ocurra el accidente</b>           | <b>Valor</b> |
|--|--------------|
| <b>Muy Alta:</b> Es muy probable que ocurra de inmediato.          | 1            |
| <b>Alta:</b> Es probable que ocurra en un corto periodo de tiempo. | 0,75         |
| <b>Moderada:</b> Es probable que se produzca a medio plazo.        | 0,5          |
| <b>Baja:</b> Es posible que se llegue a producir.                  | 0,25         |
| <b>Muy Baja:</b> Es improbable que se llegue a producir.           | 0            |

**Cuadro 9 Probabilidad de Ocurrencia del Riesgo**

**Fuente:** Autores

***Grado de Peligrosidad (GP) = Probabilidad × Exposición × Severidad***

***GP = Probabilidad × 1 × Consecuencia***

***GP = Probabilidad × Consecuencia***

<sup>20</sup> Es un ratio expuesto por William T. Fine bajo el nombre Mathematical Evaluation for Controlling Hazards; publicado en 1971 por el Naval Ordnance Laboratory Norteamericano, para obtener la peligrosidad en tres factores básicos: consecuencias, exposición y probabilidad.

| <b>Ficha C2: Severidad de la Consecuencia</b>                          | <b>Valor</b> |
|--|--------------|
| <b>Muy Alta:</b> Catástrofe, numerosas muertes y daños extensos.       | 5            |
| <b>Alta:</b> Múltiples víctimas mortales                               | 4            |
| <b>Moderada:</b> Lesiones graves (discapacidad permanente)             | 3            |
| <b>Baja:</b> Lesiones con baja   | 2            |
| <b>Muy Baja:</b> Lesiones leves: contusiones, golpes y pequeños daños. | 1            |

**Cuadro 10** Severidad de la Consecuencia del Riesgo.

**Fuente:** Autores

| <b>GP</b>           | <b>Ficha C3:<br/>Clasificación del<br/>Riesgo</b> | <b>Actuación</b>  |
|---------------------|---|---|
| GP = 0              | Riesgo Aceptable                                  | Es preciso corregir. Aunque puede omitirse.   |
| $0 < GP \leq 0,5$   | Riesgo Moderado                                   | Debe corregirse cuanto antes. Aunque no es una emergencia se recomienda hacerlo en menos de un mes. |
| $0,5 < GP \leq 1,5$ | Riesgo Notable                                    | Es preciso corregirlo urgentemente. Se sugiere que en menos de una semana.                          |
| $1,5 < GP \leq 3$   | Riesgo Alto                                       | Corrección inmediata y cuanto antes. Se sugiere hacerlo en el mismo día.                            |
| $3 < GP \leq 5$     | Riesgo inminente                                  | Detección inmediata de las actividades. Es preciso paralizar los procesos.                          |

**Cuadro 11** Rango del grado de peligrosidad del Riesgo

**Fuente:** Autores

|           |                         |  |
|-----------|-------------------------|--|
| <b>GP</b> | <b>Riesgo Aceptable</b> |  |
|           | <b>Riesgo Moderado</b>  |  |
|           | <b>Riesgo Notable</b>   |  |
|           | <b>Riesgo Alto</b>      |  |
|           | <b>Riesgo inminente</b> |  |

**3.4.1. Matriz IPER (Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos): SEGURIDAD EDILICIA.**

| REC. S.A.<br>S.G.S.S.T.<br>OHSAS 18001- INEN 2968 |  | IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS |                                  |  |                       |      |     | FORMATO<br>F-IPER 01 |  |
|---|--|--|----------------------------------|--|-----------------------|------|-----|----------------------|--|
| SEGURIDAD EDILICIA                                |  |  |                                  |  |                       |      |     |                      |  |
| N°  | DEFICIENCIA  | RIESGO   | PELIGRO                          | CONTROL EXISTENTE  | EVALUACIÓN DEL RIESGO |      |     |                      | NUEVOS CONTROLES   |
|   |  |  |                                  |  | SEV                   | PROB | EXP | GP                   |  |
| 1   | La superficie general de la Institución no es consistente (ya sea por su material, por su construcción o por un tratamiento especial).   | Caída de material                                  | Fractura al personal en general. | NIN GUNO   | 1                     | 0    | 1   | 0                    | Mantenimiento general de la institución y su infraestructura.  |
| 2   | Las puertas y ventanas: a) no se abren y cierran con facilidad, b) no cuentan con picaportes o manijas y c) no tienen elementos de sujeción que impidan el cierre o la apertura de forma violenta (Ej. por acción del viento). | Caída de personas al mismo nivel.                  | Golpes y Fracturas               | NINGUNO  | 1                     | 0.75 | 1   | 0.75                 | El parte docente se encargará de revisar puertas y ventanas de la institución en el transcurso y finalización de la jornada estudiantil.           |
| 3   | Los caminos de acceso al edificio, internos o externos al predio, no se mantienen libres de obstáculos a nivel o en altura (cables) para los servicios externos de emergencia.   |  |                                  | El acceso de entrada a la institución será despejada por el personal de seguridad.   | 5                     | 0.25 | 1   | 1.25                 | El personal de limpieza se encargará de mantener limpia la entrada de la institución   |
| 4   | Los obstáculos e implementos para educación física (como por ejemplo: tableros de básquet) no están asegurados de modo de mantener su estabilidad y no se encuentran adecuadamente protegidos y señalizados                    |  |                                  | Las edificaciones que son destinadas para el uso exclusivo a actividades deportivas son revisadas al inicio del año lectivo. | 1                     | 0.5  | 1   | 0.5                  | Las edificaciones que son destinadas para el uso exclusivo a actividades deportivas son revisadas cada parcial mientras transcurra el año lectivo. |

|   |  |  |                    |  |   |      |   |      |  |
|---|--|--|--------------------|--|---|------|---|------|--|
| 5 | Las rejillas de desagüe o tapas no se encuentran en buen estado, niveladas con el piso y aseguradas. | Inundación por la falta de rejilla de desagüe. | Enfermedades       | El personal de limpieza se encarga de revisar los desagües cada viernes o último día de actividades de clases programadas en la institución. | 2 | 0    | 1 | 0    | El personal de limpieza será el encargado de mantener alejado, tanto al personal administrativo como a los estudiantes, de estos sitios. |
| 6 | Las estructuras de las escaleras no se encuentran en óptimas condiciones y no cuenta con barandas.   | Caída de personal de diferente nivel.          | Golpes y Fracturas | Los ventiladores o aires acondicionados son revisados cuando ocurre un desperfecto.  | 3 | 0.75 | 1 | 2.25 | Colocación de barandas y mantenimiento total de las escaleras con material adecuado a los mismos.  |

**Cuadro 12 Matriz IPER: Seguridad Edílica**

**Fuente:** Autores

### 3.4.2. Matriz IPER del Factor de Riesgo: ESPACIO DE TRABAJO.

| REC. S.A.<br>S.G.S.S.T.<br>OHSAS 18001- INEN 2968 |  | IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS |                                |  |                       |      |     | FORMATO<br>F-IPER 02 |  |
|---|--|--|--------------------------------|--|-----------------------|------|-----|----------------------|--|
| ESPACIO DE TRABAJO (AULAS)                        |  |  |                                |  |                       |      |     |                      |  |
| N°  | DEFICIENCIAS   | RIESGO   | PELIGRO                        | CONTROL EXISTENTE  | EVALUACIÓN DEL RIESGO |      |     |                      | NUEVOS CONTROLES   |
|   |  |  |                                |  | SEV                   | PROB | EXP | GP                   |  |
| 1   | El mobiliario no es acorde a las tallas y a la actividad específica en cada una de los salones del establecimiento.  | Tropezos con el mobiliario.                        | Golpes, lesiones cutáneas      | NINGUNO  | 1                     | 1    | 1   | 1                    | El mobiliario deben tener las dimensiones necesarias para evitar problemas de incomodidad                                |
| 2   | La altura del pizarrón no es la adecuada en ciertas aulas.   | Caída del mismo nivel,                             | Daño en brazos                 | NINGUNO  | 1                     | 1    | 1   | 1                    | Las aulas serán revisadas un mes antes del inicio del año lectivo. Se realizará también mantenimiento.                   |
| 3   | Los laboratorios no tienen campana extractora de humos y vapores.  | Obstrucción de oxígeno                             | Asfixia                        | El sistema extractor de humo y vapores del laboratorio de química es revisado cada quinquimestre                           | 4                     | 0.5  | 1   | 2                    | El sistema extractor de humo y vapores del laboratorio de química es revisado cada mes, en el transcurso del año lectivo |
| 4   | Los docentes y estudiantes que trabajan en el laboratorio no tienen equipos de protección personal (anteojos de seguridad, guantes impermeables, entre otros). | Daños causados por derrame de químicos             | Quemaduras y daños por asfixia | Tanto al profesor como a los alumnos se les proporciona equipos de protección para ser usado en el transcurso de la clase. | 4                     | 0.25 | 1   | 1                    | Cada mes se revisará los equipos de protección que se usarán en estos laboratorios                                       |
| 5   | Ante un accidente químico (por ejemplo: un derrame) no se tienen implementadas medidas de primeros auxilios y registros  | Caos dentro del laboratorio                        |                                | Se imparte temas de seguridad como introducción en sus primeros días de clases.  | 4                     | 0.25 | 1   | 1                    | El profesor deberá retroalimentar las enseñanzas de seguridad cada clase en el transcurso del año lectivo.               |

**Cuadro 13 Matriz IPER: Espacio de Trabajo**

**Fuente:** Autores



## 3.4.3. Matriz IPER del Factor de Riesgo: SISTEMA DE ALARMA

| REC. S.A.<br>S.G.S.S.T.<br>OHSAS 18001- INEN 2968 |   | IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS |                                      |   |                       | FORMATO<br>F-IPER 03 |     |      |   |
|---|---|--|--------------------------------------|---|-----------------------|----------------------|-----|------|---|
| <b>SISTEMAS DE ALERTA</b>                         |   |  |                                      |   |                       |                      |     |      |   |
| N°  | SITUACIONES DE RIESGO   | RIESGO   | PELIGRO                              | CONTROL EXISTENTE   | EVALUACIÓN DEL RIESGO |                      |     |      | NUEVOS CONTROLES  |
|   |   |  |                                      |   | SEV                   | PROB                 | EXP | GP   |   |
| 1   | El sistema de alerta no se acciona ante una emergencia tal como: humo, incendio, inundación, vandalismo u otras.                                | Ocurrencia de emergencia sin ser vista.            | Emergencia general.                  | El sistema es revisado una semana antes del comienzo del año lectivo. | 3                     | 0.5                  | 1   | 1.5  | El sistema se debe revisar por un personal experto. Se lo debe realizar fuera del horario normal de clases para evitar inconvenientes y malestares a los estudiantes, profesores y administrativos. |
| 2   | El personal y estudiantes no conocen el procedimiento a seguir ante una alarma general  | Existencia de confusión y caos.                    | Personas lesionadas en la emergencia | NINGUNO   | 4                     | 0.5                  | 1   | 2    | Elaborar un plan de capacitación con personal adecuado sobre reglas de seguridad y manejo de equipos de protección.   |
| 3   | Los detectores (humo/calor u otros) no están instalados con tornillos de seguridad inviolables y no hay en la cantidad suficiente.              | Caída del Objeto                                   | Golpes a personas                    | El sistema es revisado una semana antes del comienzo del año lectivo. | 3                     | 0.75                 | 1   | 2.25 | El sistema se revisará periódicamente por el personal de mantenimiento. Serán los días viernes y se lo realizará cuando se hayan acabado las actividades escolares del día.                         |
| 4   | El responsable ante emergencias no está capacitado y entrenado para accionar la alarma (visual o sonora) ante la comprobación de la emergencia. | Existencia de confusión y caos.                    | Personas lesionadas en la emergencia | NINGUNO   | 4                     | 1                    | 1   | 4    | El o los responsables encargados de los procesos y actividades de las situaciones de emergencias serán sometidos a pruebas para medir sus aptitudes y actitudes ante estos eventos.                 |

|   |  |                          |  |  |   |     |   |     |   |
|---|--|--------------------------|--|--|---|-----|---|-----|---|
| 5 | Las alarmas visuales no son detectables desde todos los lugares de trabajo.  | Ocurrencia de emergencia | Daños personales, por ocurrencia del riesgo. | NINGUNO  | 1 | 0.5 | 1 | 0.5 | Se colocarán letreros en las alarmas para que se puedan visualizar de lugares lejanos.  |
| 6 | El nivel sonoro de las alarmas no es el adecuado (no es audible desde todos los lugares de trabajo).                           |                          |  | NINGUNO  | 2 | 0.5 | 1 | 1   | El personal de mantenimiento experto en los sistemas de alarmas tendrá que tener en cuenta en su informe si el nivel sonoro cumple con las características de: alcance total a toda la institución y nivel de sonido adecuado para no generar molestar al oído. |
| 7 | El sistema no tiene un plan de mantenimiento que implica la comprobación de funcionamiento de los elementos en forma periódica | Equipos no funcionales.  |  | El sistema es revisado una semana antes del comienzo del año lectivo | 4 | 0.5 | 1 | 2   | Se deberá realizar una revisión mensual de dichos sistemas  |

**Cuadro 14 Matriz IPER:** Sistema de Alarma

**Fuente:** Autores

## 3.4.4. Matriz IPER de Factor de Riesgo: SEGURIDAD INTERIOR.

| REC. S.A.              |   | IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS |                                |  |                       |      |     | FORMATO   |  |
|------------------------|---|--|--------------------------------|--|-----------------------|------|-----|-----------|--|
| S.G.S.S.T.             |   |  |                                |  |                       |      |     | F-IPER 04 |  |
| OHSAS 18001- INEN 2968 |   |  |                                |  |                       |      |     |           |  |
| SEGURIDAD INTERIOR     |   |  |                                |  |                       |      |     |           |  |
| N°                     | SITUACIONES DE RIESGO   | RIESGO   | PELIGRO                        | CONTROL EXISTENTE  | EVALUACIÓN DEL RIESGO |      |     |           | NUEVOS CONTROLES   |
|                        |   |  |                                |  | SEV                   | PROB | EXP | GP        |  |
| 1                      | No se les exige a las familias que informen en forma escrita acerca de las personas autorizadas a retirar a sus hijos de la institución.          | Alumnos extraviados                                | Ocurrencia de Secuestros       | A la hora de matriculación del estudiante queda registrado el representante encargado de retirar a su representado.                                | 3                     | 0.25 | 1   | 0.75      | Al término de cada parcial se le enviará un citatorio al padre de familia para la actualización de los datos del representante.  |
| 2                      | Los empleados no tienen una identificación (credencial) con foto.   | Suplantación de identidad.                         | Ingreso de personal peligroso. | Existe una hoja de ingreso y su firma  | 4                     | 0.5  | 1   | 2         | Todo el personal administrativo y docente tendrá que portar credenciales. El personal encargado deberá realizar la actividad de revisión.                                    |
| 3                      | Las áreas del establecimiento que no se utilizan no se mantienen cerradas mientras se desarrollan actividades fuera del horario lectivo habitual. |  |                                | Los guardias son los encargados de revisar que todas las áreas de la institución al término de las actividades del día estén libres de estudiantes | 4                     | 0.75 | 1   | 3         | El personal docente también estará encargado de revisar que todas las áreas de la institución al término de las actividades del día estén libres de estudiantes.             |
| 4                      | No se restringe el ingreso de estudiantes a aulas vacías.   | Caos en aulas                                      | Sustracción de pertenencias.   | Si un estudiante desea ingresar a la institución, fuera de las actividades normales de clases, deberá hacerlo con el docente.                      | 1                     | 0.5  | 1   | 0.5       | En los recreos y/o actividades extracurriculares en el patio u otra sección de la institución el personal de limpieza será el encargado de restringir la entrada de alumnos. |

|   |   |   |                          |   |   |     |   |     |   |
|---|---|---|--------------------------|---|---|-----|---|-----|---|
| 5 | Al finalizar el horario de clases no se realizan inspecciones de seguridad para: a) que todas las aulas y oficinas estén cerradas con llave y b) que todos los artefactos, que no sea necesario mantenerlos encendidos, se encuentran apagados. | Aparatos dañados, conato de incendio por falla. | Pérdidas materiales      | Los guardias son los encargados de revisar todas las áreas de la institución al término de las actividades del día. | 1 | 0.5 | 1 | 0.5 | El personal docente tendrá llaves para asegurar que las distintas aulas de la institución estén cerradas y todo los artefactos eléctricos apagados. |
| 6 | No existe un plan activo para entrenamiento del alumnado en seguridad y vías de evacuación  | Coas ante una emergencia.                       | Caídas, daños personales | NINGUNO   | 4 | 1   | 1 | 4   | Cada tres meses se realizará una conferencia en la institución para darles conocimientos a los estudiantes sobre seguridad y evacuación.            |

Cuadro 15 Matriz IPER: Seguridad Interior

Fuente: Autores

## 3.4.5. Matriz IPER de Factor de Riesgo: ELECTRICIDAD E INSTALACIONES.

| REC. S.A.<br>S.G.S.S.T.      |   | IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS |                                  |  |                       |      |     | FORMATO<br>F-IPER 05 |  |
|------------------------------|---|--|----------------------------------|--|-----------------------|------|-----|----------------------|--|
| ELECTRICIDAD E INSTALACIONES |   |  |                                  |  |                       |      |     |                      |  |
| N°                           | SITUACIONES DE RIESGO   | RIESGO   | PELIGRO                          | CONTROL EXISTENTE  | EVALUACIÓN DEL RIESGO |      |     |                      | NUEVOS CONTROLES   |
|                              |   |  |                                  |  | SEV                   | PROB | EXP | GP                   |  |
| 1                            | La revisión y control de las redes de agua, electricidad y reparación de artefactos no son realizadas por personal especializado. | Exposición por daños                               | Quemaduras                       | Al inicio del año lectivo se contrata personal para la revisión de los sistemas de agua, gas y electricidad. | 5                     | 0.25 | 1   | 1.25                 | Para los daños inesperados en estos sistemas se contratará el mismo personal especializado |
| 2                            | Los cables eléctricos no están en buen estado   | Contacto eléctrico directo.                        | Electrocutados.                  | NINGUNO  | 3                     | 0.25 | 1   | 0.75                 | Elaborar un plan de mantenimiento de cableado.   |
| 3                            | Los tableros de electricidad no son accesibles solamente a personal responsable y su acceso se encuentra obstaculizado.           | Mala manipulación de tableros.                     | Descarga de energía, en personas | NINGUNO  | 3                     | 0.25 | 1   | 0.75                 | El personal de mantenimiento es el único que posee llaves del cuarto de tableros.          |
| 4                            | Los baños presentan condiciones no higiénicas.  | Caída por obstáculos                               | Golpes y enfermedades            | EL personal de limpieza es el encargado de mantener los baños en condiciones higiénicas todos los días.      | 2                     | 0.25 | 1   | 0.5                  | Se designará una comisión de estudiantes y docentes para que ayuden a vigilar los baños.   |
| 5                            | Los baños no son de las dimensiones adecuadas   | Choque contra objetos                              | Golpes                           | NINGUNO  | 5                     | 1    | 1   | 5                    | Realizar adecuaciones de acuerdo a las necesidades   |
| 6                            | Los ventiladores no tienen malla protectora y no se encuentran ubicados a la altura adecuada.                                     | Ingreso de dedos.                                  | Cortaduras                       | NINGUNO  | 3                     | 1    | 1   | 3                    | Implementación de mallas   |

Cuadro 16 Matriz IPER: Electricidad e Instalaciones

## 3.4.6. Matriz IPER del Factor de Riesgo: ILUMINACION.

| REC. S.A.              |   | IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS |                  |  |                       | FORMATO   |     |     |  |
|------------------------|---|--|------------------|--|-----------------------|-----------|-----|-----|--|
| S.G.S.S.T.             |   |  |                  |  |                       | F-IPER 06 |     |     |  |
| OHSAS 18001- INEN 2968 |   |  |                  |  |                       |           |     |     |  |
| <b>ILUMINACION</b>     |   |  |                  |  |                       |           |     |     |  |
| N°                     | SITUACIONES DE RIESGO                                       | RIESGO   | PELIGRO          | CONTROL EXISTENTE  | EVALUACIÓN DEL RIESGO |           |     |     | NUEVOS CONTROLES   |
|                        |   |  |                  |  | SEV                   | PROB      | EXP | GP  |  |
| 1                      | Las salas no están equipadas con iluminación de emergencia. | Caída del mismo nivel                              | Golpes y caídas. | Se contrata personal experimentado para la revisión de las luminarias al inicio del año lectivo. | 1                     | 0.5       | 1   | 0.5 | Para los daños inesperados en estos sistemas se contratará el mismo personal especializado inmediatamente. |

Cuadro 17 Matriz IPER: Iluminación

Fuente: Autores

## 3.4.7. Matriz IPER del Factor de Riesgo: EXTINTORES

| REC. S.A.<br>S.G.S.S.T.<br>OHSAS 18001- INEN 2968 |   | IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS |                               |   |                       |      |     | FORMATO<br>F-IPER 07 |  |
|---|---|--|-------------------------------|---|-----------------------|------|-----|----------------------|--|
| EXTINTORES  |   |  |                               |   |                       |      |     |                      |  |
| N°  | SITUACIONES DE RIESGO   | RIESGO   | PELIGRO                       | CONTROL EXISTENTE   | EVALUACIÓN DEL RIESGO |      |     |                      | NUEVOS CONTROLES   |
|   |   |  |                               |   | SEV                   | PROB | EXP | GP                   |  |
| 1   | Los extintores: a) no son del tipo adecuado a la clase de fuego, b) no están disponibles en número correcto y c) no están localizados en lugares adecuados. | Falla en el momento de la emergencia               | Ocurrencia de emergencia      | Los extintores son revisados un mes antes del inicio del año lectivo. | 3                     | 0.5  | 1   | 1.5                  | Adecuar los extintores de acuerdo a las necesidades y espacios de trabajo.   |
| 2   | El personal no está capacitado en el uso de extintores.   | Mala manipulación en el momento de la emergencia   | Caos al momento de emergencia | NINGUNO   | 4                     | 0.75 | 1   | 3                    | El personal administrativo, operativo, profesores y alumnos serán capacitados al inicio del año lectivo en el uso de los extintores. |

Cuadro 18 Matriz IPER: Electricidad e Instalaciones

Fuente: Autores

## 3.4.8. Matriz IPER del Factor de Riesgo: SALIDAS DE EMERGENCIA

| REC. S.A.<br>S.G.S.S.T.                                |   | IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS |                                   |                   |                       |      |     | FORMATO<br>F-IPER 08 |  |
|--|---|--|-----------------------------------|-------------------|-----------------------|------|-----|----------------------|--|
| OHSAS 18001- INEN 2968                                 |   |  |                                   |                   |                       |      |     |                      |  |
| <b>SALIDAS DE EMERGENCIA Y PREPARACION ANTISISMICA</b> |   |  |                                   |                   |                       |      |     |                      |  |
| N°   | SITUACIONES DE RIESGO   | RIESGO   | PELIGRO                           | CONTROL EXISTENTE | EVALUACIÓN DEL RIESGO |      |     |                      | NUEVOS CONTROLES   |
|  |   |  |                                   |                   | SEV                   | PROB | EXP | GP                   |  |
| 1  | Las salidas existentes no permiten el abandono del edificio de manera rápida, en situaciones de emergencia.                           | En una emergencia haya aglomeración de personas.   | Caída al mismo nivel del personal | NINGUNO           | 3                     | 0.25 | 1   | 0.75                 | Cada quinquimestre se dará retroalimentación de los conocimientos de rutas de evacuación a los estudiantes y profesores. |
| 2  | Los pasillos y circuitos de salida no están indicados para que una persona situada en cualquier lugar los identifique sin dificultad. | Confusión al momento de salir del lugar.           | Personas extraviadas.             | NINGUNO           | 2                     | 0    | 1   | 0                    | El personal del comité de seguridad será el encargado de colocar y revisar el adecuado estado de estos letreros.         |
| 3  | Las rutas de evacuación de emergencia no son comunicadas.   |  |                                   | NINGUNO           | 2                     | 0.5  | 1   | 1                    | Se Deberá dar capacitación y retroalimentación de los conocimientos de rutas de evacuación a los estudiantes.            |



|   |   |                                    |                             |   |   |      |   |     |  |
|---|---|------------------------------------|-----------------------------|---|---|------|---|-----|--|
| 4 | Los tubos fluorescentes no están sujetos con mallas para impedir que caigan sobre los estudiantes durante un sismo. | Caída de objetos móviles.          | Golpes, daños en el cuerpo. | Estas luminarias son revisadas al inicio y final del año lectivo. | 4 | 0.5  | 1 | 2   | Las luminarias serán revisadas cada quimestre y sujetas de manera óptima.  |
| 5 | No se realizan simulacros ante eventos sísmicos u otros.  | Mala reacción ante una emergencia. | Caos y Confusión.           | NINGUNO   | 4 | 0.25 | 1 | 1   | Se realizarán simulacros cada quimestre.   |
| 6 | Los estudiantes no han sido instruidos para tomar la posición defensiva   |                                    |                             | NINGUNO   | 3 | 0.5  | 1 | 1.5 | Se capacitará y dará retroalimentación de los conocimientos sobre seguridad y manejo de riesgos.   |
| 7 | El punto de encuentro seguro no está fuera de la línea de caída del edificio (a una distancia mayor al alto).       | Caída de Objetos.                  | Golpes, Fracturas           | NINGUNO   | 4 | 0    | 1 | 0   | El personal de seguridad deberá mantener el lugar del "punto de encuentro" despejada de cualquier carro u objeto que pudiera copar el sitio. |

Cuadro 19 Matriz IPER: Salidas de emergencia

Fuente: Autores

## 3.4.9. Matriz IPER del Factor de Riesgo: DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN

| REC. S.A.                            |   | IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS              |                               |  |                       |      |     | FORMATO   |  |
|--------------------------------------|---|---|-------------------------------|--|-----------------------|------|-----|-----------|--|
| S.G.S.S.T.<br>OHSAS 18001- INEN 2968 |   |   |                               |  |                       |      |     | F-IPER 09 |  |
| DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN           |   |   |                               |  |                       |      |     |           |  |
| N°                                   | SITUACIONES DE RIESGO   | RIESGO  | PELIGRO                       | CONTROL EXISTENTE  | EVALUACIÓN DEL RIESGO |      |     |           | NUEVOS CONTROLES   |
|                                      |   |   |                               |  | SEV                   | PROB | EXP | GP        |  |
| 1                                    | No se han redactado procedimientos de emergencia y planes de evacuación o confinamiento, ni se ha provisto a los empleados con el entrenamiento adecuado. | Mala respuesta ante una emergencia.                             | Caos y confusión.             | NINGUNO  | 4                     | 0.75 | 1   | 3         | Se seguirán los protocolos del plan de evacuación. Además se les dará a conocer tanto al personal administrativo, operativo, profesores y alumnos el plan al inicio del año lectivo. |
| 2                                    | No existen protocolos/procedimientos activos para notificar a las familias, incluyendo el manejo de la situación de crisis.                               | No poder comunicar el estado del estudiante al padre de familia | Caos entre padres de familia. | Al momento de matriculación de los estudiantes se requiere el número de los padres o representantes. | 3                     | 0.25 | 1   | 0.75      | Al término de cada parcial se le enviará un citatorio al padre de familia para la actualización de los datos, incluye números telefónicos.   |
| 3                                    | El establecimiento no posee botiquín de primeros auxilios   | Heridos en una emergencia                                       | No contar con medicina.       | Posee botiquín con medicinas básicas   | 2                     | 0.75 | 1   | 1.5       | Incorporar un botiquín por aula y dotará medicinas de acorde al historial médico de los estudiantes.   |

Cuadro 20 Matriz IPER: Dirección y Administración

Fuente: Autores

### 3.5. Planificación de Medidas Preventivas, Eliminación, Control o Reducción.

| PLANIFICACION DE MEDIDAS PREVENTIVAS, ELIMINACIÓN, CONTROL O REDUCCIÓN  |             |  |  |
|---|-------------|--|--|
| NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN  |             | UNIDAD EDUCATIVA ABC   |  |
| RIESGO INMINENTE  |             |  |  |
| RIESGO/DEFICIENCIA  | PELIGRO     | MEDIDAS CORRECTIVAS  | PERSONA RESPONSABLE  |
| Los baños no son de las dimensiones adecuadas   | Físico      | Remodelar los baños si no son lo suficientemente adecuadas en tamaño o limpieza.   | Personal de limpieza y mantenimiento. Contratar servicios de construcción para remodelaciones.                                 |
| El responsable ante emergencias no está capacitado y entrenado para accionar la alarma (visual o sonora) ante la comprobación de la emergencia. | Psicológico | Los cinco responsables encargados de los procesos y actividades de las situaciones de emergencias serán sometidos a pruebas escritas y de conocimientos para medir sus aptitudes y actitudes ante estos eventos. | Rector, profesor, alumno, personal administrativo y operativo designado para el manejo del sistema de seguridad en el trabajo. |
| No existe un plan activo para entrenamiento del alumnado en seguridad vial.   | Físico      | Cada tres meses se realizará una conferencia en la institución para darles conocimientos a los estudiantes sobre seguridad vial.   | Rector, profesor, alumno, personal administrativo y operativo designado para el manejo del sistema de seguridad en el trabajo. |

**RIESGO ALTO**

| <b>RIESGO/DEFICIENCIA</b>   | <b>PELIGRO</b> | <b>MEDIDAS CORRECTIVAS</b>  | <b>PERSONA RESPONSABLE</b>                           |
|---|----------------|---|--|
| Las estructuras de las escaleras no se encuentran en óptimas condiciones.   | Físico         | Verificar el estado de las escaleras y modificar estructura de acuerdo a su uso.  | Rector con personal especializado en construcción.   |
| Los laboratorios no tienen campana extractora de humos y vapores.   | Químico        | El sistema extractor de humo y vapores del laboratorio de química es revisado cada mes, en el transcurso del año lectivo  | Contratar personas especializadas en estos sistemas. |
| El personal y estudiantes no conocen el procedimiento a seguir ante una alarma general.   | Ergonómico     | Impartir capacitaciones sobre los manejos ante emergencias y los procedimientos a seguir.   | Comité de Seguridad.                                 |
| Los detectores (humo/calor u otros) no están instalados con tornillos de seguridad inviolables, para evitar adulteraciones o daños. | Eléctrico      | El sistema se revisará periódicamente por el personal de mantenimiento. Serán los días viernes y se lo realizará cuando se hayan acabado las actividades escolares del día. | Personal de limpieza y mantenimiento.                |

|   |            |  |  |
|---|------------|--|--|
| El sistema no tiene un plan de mantenimiento que implica la comprobación de funcionamiento de los elementos en forma periódica.                   | Eléctrico  | Se deberá realizar una revisión mensual de dichos sistemas   | El Rector deberá contratar servicios que se encarguen en el mantenimiento de estos sistemas. |
| Los empleados no tienen una identificación (credencial) con foto.   | Físico     | Todo el personal administrativo y operativo tendrá que portar credenciales. El personal de seguridad será el encargado de realizar la actividad de revisión.                                 | Personal de seguridad  |
| Las áreas del establecimiento que no se utilizan no se mantienen cerradas mientras se desarrollan actividades fuera del horario lectivo habitual. | Ergonómico | El personal de limpieza también estará encargado de revisar que todas las áreas de la institución al término de las actividades del día estén libre de estudiantes y personal administrativo | Personal de limpieza y mantenimiento.  |
| Los ventiladores no tienen malla protectora y no se encuentran ubicados a la altura adecuada.   | Físico     | Colocar de manera inmediata una malla de acuerdo a las dimensiones de los ventiladores y ubicarlas a una altura que se evite en contacto con los estuantes.                                  | Personal de mantenimiento y docente de base.   |

|  |                |  |  |
|--|----------------|--|--|
| El personal no está capacitado en el uso de extintores.  | Químico        | El personal administrativo, operativo, profesores y alumnos serán capacitados al inicio del año lectivo en el uso de los extintores.   | Rector, profesor, alumno, personal operativo designado para el manejo del sistema de seguridad en el trabajo.                  |
| Los tubos fluorescentes no están sujetos con precintos, mallas, o difusores originales para impedir que caigan sobre los estudiantes durante un sismo.   | Físico         | Las luminarias serán revisadas cada cinco meses mientras transcurra el año lectivo.  | Contratar personas especializadas en estos sistemas.   |
| No se han redactado procedimientos de emergencia y planes de evacuación o confinamiento, y se ha provisto a los empleados con el entrenamiento adecuado. | Psicológico    | Se seguirán los protocolos del plan de evacuación. Además se les dará a conocer tanto al personal administrativo, operativo, profesores y alumnos el plan al inicio del año lectivo. | Rector, profesor, alumno, personal administrativo y operativo designado para el manejo del sistema de seguridad en el trabajo. |
| <b>RIESGO NOTABLE</b>  |                |  |  |
| <b>RIESGO/DEFICIENCIA</b>  | <b>PELIGRO</b> | <b>MEDIDAS CORRECTIVAS</b>   | <b>PERSONA RESPONSABLE</b>   |

|   |                   |  |   |
|---|-------------------|--|---|
| <p>Las puertas y ventanas: a) no se abren y cierran con facilidad, b) no cuentan con picaportes o manijas y c) no tienen elementos de sujeción que impidan el cierre o la apertura de forma violenta (Ej. por acción del viento).</p> | <p>Físico</p>     | <p>El parte docente se encargará de revisar puertas y ventanas de la institución en el transcurso y finalización de la jornada estudiantil.</p>  | <p>Profesores, personal de seguridad y de limpieza y mantenimiento.</p> |
| <p>Los caminos de acceso al edificio, internos o externos al predio, no se mantienen libres de obstáculos a nivel o en altura (cables) para los servicios externos de emergencia.</p>   | <p>Ergonómico</p> | <p>El personal de limpieza se encargará de mantener limpia la entrada de la institución.</p>   | <p>Personal de limpieza y mantenimiento.</p>                            |
| <p>El sistema de alerta no se acciona ante una emergencia tal como, humo, incendio, inundación, vandalismo u otras.</p>   | <p>Eléctrico</p>  | <p>El sistema se debe revisar por un personal experto. Se lo debe realizar fuera del horario normal de clases para evitar inconvenientes y malestares a los estudiantes, profesores y administrativos.</p> | <p>Contratar personas especializadas en estos sistemas.</p>             |
| <p>El mobiliario no es acorde a las tallas y a la actividad específica en cada una de los</p>   | <p>Físico</p>     | <p>Se revisará el mobiliario de la institución al inicio del año lectivo. Estos deben tener las dimensiones necesarias para evitar problemas de incomodidad</p>  | <p>Personal de limpieza y mantenimiento.</p>                            |

|  |         |   |   |
|--|---------|---|---|
| salones del establecimiento.   |         | dentro de las oficinas o aulas.   |   |
| La altura del pizarrón no es la adecuada en ciertas aulas.   | Físico  | Las aulas serán revisadas un mes antes del inicio del año lectivo. Se realizará también mantenimiento.  | Personal de limpieza y mantenimiento.   |
| Los docentes y estudiantes que trabajan en el laboratorio no tienen equipos de protección personal (anteojos de seguridad, guantes impermeables, entre otros). | Químico | Cada mes se revisará los equipos de protección que se usarán en estos laboratorios  | Personal de limpieza y mantenimiento. Se recomienda participación de profesores que se dediquen a esta rama de enseñanza. |
| Ante un accidente químico (por ejemplo: un derrame) no se tienen implementadas medidas de primeros auxilios y registros  | Químico | El profesor deberá retroalimentar las enseñanzas de seguridad cada clase en el transcurso del año lectivo.  | Profesores que se dediquen a esta rama de enseñanza.  |
| El nivel sonoro de las alarmas no es el adecuado (es audible desde todos los lugares de trabajo).  | Físico  | El personal de mantenimiento experto en los sistemas de alarmas tendrá que tener en cuenta en su informe si el nivel sonoro cumple con las características de: alcance total a toda la institución y nivel de sonido adecuado para no generar | Contratar personas especializadas en estos sistemas.  |



|   |             |   |  |
|---|-------------|---|--|
|   |             | molestar al oído.   |  |
| No se les exige a las familias que informen en forma escrita acerca de las personas autorizadas a retirar a sus hijos de la institución.                | Psicológico | Al término de cada parcial se le enviará un citatorio al padre de familia para la actualización de los datos del representante. | Personal administrativo                              |
| La revisión y control de las redes de agua, gas, electricidad y la instalación o reparación de artefactos no son realizadas por personal especializado. | Ambiental   | Para los daños inesperados en estos sistemas se contratará el mismo personal especializado inmediatamente.                      | Contratar personas especializadas en estos sistemas. |
| Los cables eléctricos no están en buen estado   | Físico      | Revisión total del cableado eléctrico de la Institución con un personal profesional y hacer cambios según informe entregado.    | Rector y personal especializado.                     |
| Los tableros de electricidad no son accesibles solamente a personal responsable y se encuentra obstaculizado.   | Ergonómico  | El personal de mantenimiento es el único que posee llaves del cuarto de tableros.   | Personal de limpieza y mantenimiento.                |

|   |             |  |  |
|---|-------------|--|--|
| Los extintores: a) no son del tipo adecuado a la clase de fuego, b) no están disponibles en número correcto y c) no están localizados en lugares adecuados. | Químico     | Adecuar los extintores de acuerdo a las necesidades y espacios de trabajo.   | Realizar esta actividad en conjunto con personas de servicio del cuerpo de bomberos  |
| Las salidas existentes no permiten el abandono del edificio de manera rápida, en situaciones de emergencia.   | Ergonómico  | Cada quinquimestre se dará retroalimentación de los conocimientos de rutas de evacuación a los estudiantes y profesores. | Rector, profesor, alumno, personal administrativo y operativo designado para el manejo del sistema de seguridad en el trabajo. |
| Las rutas de evacuación de emergencia no son comunicadas.   | Ergonómico  | Cada quinquimestre se dará retroalimentación de los conocimientos de rutas de evacuación a los estudiantes.              | Rector, profesor, alumno, personal administrativo y operativo designado para el manejo del sistema de seguridad en el trabajo. |
| No se realizan simulacros ante eventos sísmicos u otros.  | Psicológico | Se realizarán simulacros cada quimestre.   | Rector, profesor, alumno, personal administrativo y operativo designado para el manejo del sistema de seguridad en el trabajo. |

|   |                |  |   |
|---|----------------|--|---|
| Los estudiantes no han sido instruidos para tomar la posición defensiva, cubriendo sus zonas vitales y bajando su baricentro (de rodillas con manos en la nuca y codos cubriendo los ojos). | Psicológico    | Cada quimestre se dará retroalimentación de los conocimientos de rutas de evacuación a los estudiantes.                                    | Rector, profesor, alumno, personal administrativo y operativo designado para el manejo del sistema de seguridad en el trabajo.                                      |
| No existen protocolos/procedimientos activos para notificar a las familias, incluyendo el manejo de la situación de crisis.   | Psicológico    | Al término de cada parcial se le enviará un citatorio al padre de familia para la actualización de los datos, incluye números telefónicos. | Personal administrativo   |
| El establecimiento no posee botiquín de primeros auxilios   | Biológico      | Se debe crear un botiquín de primeros auxilios por aula y dotará medicinas de acorde al historial médico de los estudiantes.               | Se designará un profesor encargado del botiquín, este será diferente cada semana. Se recomienda consultar con servidores de la cruz roja sobre medicinas adecuadas. |
| <b>RIESGO MODERADO</b>  |                |  |   |
| <b>RIESGO/DEFICIENCIA</b>   | <b>PELIGRO</b> | <b>MEDIDAS CORRECTIVAS</b>   | <b>PERSONA RESPONSABLE</b>  |

|  |               |   |  |
|--|---------------|---|--|
| <p>Los obstáculos e implementos para educación física (como por ejemplo: tableros de básquet) no están asegurados de modo de mantener su estabilidad y no se encuentran adecuadamente protegidos y señalizados para minimizar los riesgos de accidentes.</p> | <p>Físico</p> | <p>Las edificaciones que son destinadas para el uso exclusivo a actividades deportivas son revisadas cada parcial mientras transcurra el año lectivo.</p>   | <p>Rector y profesores dedicados a la enseñanza de dicha rama.</p>   |
| <p>Las alarmas visuales no son detectables desde todos los lugares de trabajo.</p>   | <p>Físico</p> | <p>Se colocarán letreros en las alarmas para que se puedan visualizar de lugares lejanos.</p>   | <p>Personal de limpieza y mantenimiento.</p>   |
| <p>No se restringe el ingreso de estudiantes a aulas vacías.</p>   | <p>Físico</p> | <p>En el transcurso de la jornada normal de clases, es decir: en los recreos y/o actividades extracurriculares en el patio u otra sección de la institución, el personal de limpieza será el encargado de restringir la entrada de alumnos.</p> | <p>Personal de limpieza y mantenimiento.</p>   |
| <p>Al finalizar el horario de clases no se realizan inspecciones de seguridad para:<br/>a) que todas las aulas y oficinas están cerradas con llave y b) que todos los</p>  | <p>Físico</p> | <p>El personal docente en aulas tendrá llaves para asegurará que las distintas secciones de la institución estén cerradas y todo los artefactos</p>   | <p>Profesores que se encuentren en las aulas cuando se termine el horario parcial o total de las clases del día.</p> |

|  |  |                      |  |
|--|--|----------------------|--|
| artefactos, que no sea necesario mantenerlos encendidos, se encuentran apagados. |  | eléctricos apagados. |  |
|--|--|----------------------|--|

|  |           |  |   |
|--|-----------|--|---|
| Los baños presentan condiciones no higiénicas. | Biológico | Se designará una comisión de grupo de estudiantes y docentes para que en los recesos ayuden a vigilar los baños. | Alumnos designados. Se recomienda que sean estudiantes mayores; es decir, los que estén cursando el último año. |
|--|-----------|--|---|

|   |        |  |  |
|---|--------|--|--|
| Las salas no están equipadas con iluminación de emergencia. | Físico | Se deberá instalar el sistemas de iluminación adecuado a la capacidad de la Institución. | Contratar personas especializadas en estos sistemas. |
|---|--------|--|--|

**RIESGO ACEPTABLE**

| <b>RIESGO/DEFICIENCIA</b>  | <b>PELIGRO</b> | <b>MEDIDAS CORRECTIVAS</b>   | <b>PERSONA RESPONSABLE</b>   |
|--|----------------|--|--|
| La superficie general de la Institución no es consistente (ya sea por su material, por su construcción o por un tratamiento especial). | Físico         | Se colocaran letreros de señales de peligro en el piso de la institución cuando sea conveniente hacerlo. | Rector, profesor, alumno, personal administrativo y operativo designado para el manejo del sistema de seguridad en el trabajo. |

|   |                     |  |  |
|---|---------------------|--|--|
| Las rejillas de desagüe o tapas no se encuentran en buen estado, niveladas con el piso y aseguradas.                                  | Químico y Biológico | El personal de limpieza será el encargado de mantener alejado, tanto al personal administrativo como a los estudiantes, de estos sitios.     | Personal de limpieza y mantenimiento.  |
| Los pasillos y circuitos de salida no están indicados para que una persona situada en cualquier lugar los identifique sin dificultad. | Físico              | El personal del comité de seguridad será el encargado de colocar y revisar el adecuado estado de estos letreros.                             | Rector, profesor, alumno, personal administrativo y operativo designado para el manejo del sistema de seguridad en el trabajo. |
| El punto de encuentro seguro no está fuera de la línea de caída del edificio (a una distancia mayor al alto).                         | Físico              | El personal de seguridad deberá mantener el lugar del "punto de encuentro" despejada de cualquier carro u objeto que pudiera copar el sitio. | Personal de seguridad  |
| <b>Fecha de Actualización:</b> 3/Agosto/2016  |                     | <b>Responsables:</b> Bryan Soledispa y Nancy Guamán  |  |

**Cuadro 21** Planificación de Medidas Preventivas, Eliminación, Control o Reducción

Fuente: Autores

### 3.6. Procedimientos para mitigar Riesgos Emergentes y Altos.

**RIESGOS INMINENTES**

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Situación de Riesgo:</b>        | Los Responsables ante una emergencia no están capacitado, ni entrenados para accionar la alarma ante la comprobación de la emergencia.  |
| <b>Peligro:</b>                    | Existencia de confusión y caos  |
| <b>Procedimiento para mitigar:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los responsables deberán ser capacitados sobre los tipos de Riesgo.</li> <li>• Deberán reconocer a primera instancia si el Riesgo es de factor natural o humano.</li> <li>• Determinarán el grado de certeza de que vaya a ocurrir el riesgo.</li> <li>• Identificar los peligros que estén expuestos las personas en dichas áreas.</li> <li>• Accionar de manera oportuna la alarma.</li> <li>• La declaración de alarma deberá tener las siguientes características. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Clara y comprensible.</li> <li>▪ Deberá llegar fácilmente a todos los destinatarios (visuales o sonoros).</li> <li>▪ Inmediata.</li> <li>▪ Coherente.</li> <li>▪ Oficial, que procedente de fuentes confiables.</li> </ul> </li> </ul> |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Situación de Riesgo:</b>        | No existe un plan activo para entrenamiento del alumnado en seguridad y vías de evacuación.  |
| <b>Peligro:</b>                    | Caos ante una emergencia   |
| <b>Procedimiento para mitigar:</b> | <p>Hacer un inventario de los recursos (físicos, humano, económico) con los que cuenta el Establecimiento Educativo.</p> <p>El comité de Seguridad deberá capacitar al personal en general sobre Seguridad y manejo de riesgos.</p> <p>Capacitar para la atención de una emergencia.</p> <p>Elaborar un reglamento de control interno de la Institución donde se detallan las actividades, responsabilidades y sanciones.</p> <p>Señalizar las rutas de evacuación, las zonas de refugio y áreas posibles donde se localizan los recursos para emergencias.</p> <p>Socializar al alumnado sobre la señalización que existe.</p> <p>Simular situaciones de emergencia y con ello realizar simulacros, capacitando las posiciones y acciones que se debe tomar en dicha situación.</p> <p>Realizar el informe de satisfacción del Simulacro en donde se detalle si se cumplieron los objetivos.</p> <p>Elaborar cuadro de deficiencias de simulacro y los cambios.</p> |
| <b>Recomendación</b>               | <p>Se recomienda que el mapa de Riesgos y recursos de la Institución contenga lo siguiente:</p> <p>Mapa interno de la Institución, el cual deberá incluir los siguientes elementos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrada y salidas de la Institución.</li> <li>• Zonas de recreo, canchas, juegos.</li> <li>• Aulas.</li> <li>• Servicios sanitarios o baños.</li> <li>• Laboratorio o sala de talleres.</li> <li>• Postes.</li> <li>• Muros.</li> </ul> <p>En una copia del mapa se deberá colocar los factores de riesgo. Se puede añadir los lugares expuestos a los riesgos; también colocar rutas de evacuación, puntos de concentración y zonas seguras.</p> <p>Para concluir se debe dejar en claro los recursos externos existentes en la comunidad como centros de salud, hospitales, centro de policía, etc.</p>   |



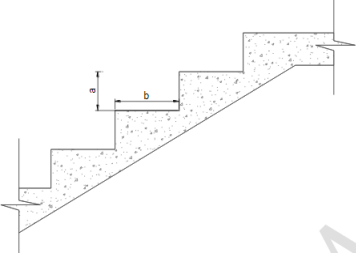


|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Situación de Riesgo:</b>        | Los baños no son de las dimensiones adecuadas  |
| <b>Peligro:</b>                    | Golpes(por choque contra objetos), caída del mismo nivel   |
| <b>Procedimiento para mitigar:</b> | <p>En caso de educación primaria y secundaria.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar las condiciones necesarias que se deben tener en los baños o servicios sanitarios, lavamanos y espejos.</li> <li>• Adecuar aseos y servicios higiénico-sanitarios en número adecuado a la capacidad del centro, tanto para alumnos como para profesores.</li> <li>• Proteger los inodoros de la intemperie y los objetos que le puedan caer.</li> </ul> <p>En caso de Jardín.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para educación Inicial se deberá colocar aseos y servicios higiénico-sanitarios en número adecuado a la capacidad del centro.</li> <li>• Cada aula debe contar con una zona de aseo que incluya zona de cambio independiente.</li> <li>• Los inodoros y los lavabos deben ser adecuados a las medidas antropométricas de los niños y niñas.</li> <li>• El aula y la zona de aseo y cambio deben ser visibles entre ambas mediante cristales de seguridad. El cambiador debe estar situado de tal forma que permita, durante su utilización, la visión del aula. El cambiador debe contar con bañera y debe tener un fondo mínimo de 70 cm. El cambiador debe ser de material resistente al agua, no porosa, con revestimiento liso y fácilmente lavable. (según NT INEN 3035)</li> </ul> <p>Para baños de discapacitados se deben cumplir el ancho adecuado para el ingreso y la movilidad de la silla de ruedas. Debe tener elementos de apoyo y sujeción adecuados. El inodoro debe colocarse a la altura adecuada.</p> |

### Cuadro 22 Riesgos Inminentes

Fuente: Autores

## RIESGOS ALTOS

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Situación de Riesgo:</b>        | Las estructuras de las escaleras no se encuentran en óptimas condiciones y no cuentan con barandales.  |
| <b>Peligro:</b>                    | Caída de personal de diferente nivel.  |
| <b>Procedimiento para mitigar:</b> | <p>Las escaleras deben estar de acuerdo a la Norma NTE INEN 2249.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proceder a tomar muestra física (fotos) del estado de las escaleras una vez finalizado el año lectivo.</li> <li>• Proceder a verificar si cumple con las dimensiones vigentes.</li> </ul> <p>Ancho: Las escaleras deben tener un ancho mínimo de 120 cm.<br/>El ancho mínimo entre pasamanos debe ser de 100 cm.<br/>Si la separación de los pasamanos a la pared supera los 4cm, el ancho de la escalera deberá incrementarse en igual magnitud.</p> <p>b) El escalón: deberán tener una altura menor o igual a 15cm a 18cm</p> <p style="text-align: center; font-size: small;">FIGURA 1. Representación de huella y contrahuella en escaleras</p>  <p style="text-align: center;">El diagrama muestra un perfil de un escalón con una huella superior y una contrahuella inferior. Una línea horizontal indica el ancho 'b' del escalón, y una línea vertical indica la altura 'a' del escalón.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las escaleras deben tener tramos rectos y continuos sin descanso hasta 18 escalones.</li> <li>• Si se decide colocar descansos, su ancho debe ser con profundidad 90cm.</li> <li>• El material para las escaleras debe ser antideslizante.</li> <li>• Las escaleras deberán tener pasamanos a ambos lados y que cumplan con la NTE INEN 2244, continuos en todo su recorrido.</li> <li>• Se deben colocar pasamanos a una altura comprendida entre 85cm y 100 cm y otro a una altura comprendida entre 60 cm y 75 cm de altura.</li> </ul> |



|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Situación de Riesgo:</b>        | Los laboratorios no tienen campana extractora de humo y vapores.  |
| <b>Peligro:</b>                    | Obstrucción de Oxígeno (Asfixia)  |
| <b>Procedimiento para mitigar:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Con ayuda de un profesional, llevar a revisión el laboratorio y verificar que tipo de cámara de humo se deberá instalar, ya que dependerá de la dimensión del espacio.</li> <li>• Una vez instalada la campana extractora de humo, realizar las pruebas para su correcto funcionamiento con el profesional adecuado.</li> <li>• Llevar registro de su modo de uso, indicado por el profesional.</li> <li>• Llevar un plan de mantenimiento y coordinar los mantenimientos con el profesional de manera periódica.</li> </ul> |

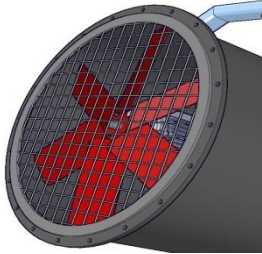
|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Situación de Riesgo:</b>        | Los detectores (humo/calor u otros) no están instalados con tornillos de seguridad inviolables y no hay en la cantidad suficiente.   |
| <b>Peligro:</b>                    | Caída del Objeto.  |
| <b>Procedimiento para mitigar:</b> | <p>Debido a que la institución cuenta con 2 edificaciones, y se observó que solo posee detector de humo para una edificación se deberá hacer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar detectores de humo para las 2 edificaciones.</li> <li>• Con ayuda de un profesional, llevar a revisión del edificio.</li> <li>• Una vez instalado los detectores de humo, realizar las pruebas para su correcto funcionamiento con el profesional adecuado, y revisar que la instalación sea correcta y con todas las normas de seguridad.</li> <li>• Llevar registro de su modo de uso, indicado por el profesional.</li> <li>• Llevar un plan de mantenimiento y coordinar los mantenimientos con el profesional de manera periódica.</li> </ul> |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Situación de Riesgo:</b>        | El personal y estudiantes no conocen el procedimiento a seguir ante una alarma general.   |
| <b>Peligro:</b>                    | Existencia de confusión y caos  |
| <b>Procedimiento para mitigar:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La capacitación debe estar suministrada por personal o instituciones competentes con reconocidas habilidades y conocimientos en el tema.</li> <li>• Capacitar para la atención de una emergencia.</li> <li>• Capacitar ante el sonido de una alarma general, posiciones que deben adoptar y lugares seguros donde se debe ir.</li> <li>• Nombrar a un responsable de seguridad por aula, para que tome acciones en el momento oportuno.</li> </ul> |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Situación de Riesgo:</b>        | Los empleados no tienen una identificación  |
| <b>Peligro:</b>                    | Suplantación de identidad.  |
| <b>Procedimiento para mitigar:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe hacer un informe de los docentes que contenga: número de cedula, nombres, apellidos y cargo en la Institución.</li> <li>• Crear un registro de firmas para el ingreso y salida del establecimiento.</li> <li>• Colocar un reloj biométrico para garantizar la presencia del docente.</li> <li>• Entregar una identificación interna o carnet al docente al inicio del año lectivo, y con dicha identificación podrán ingresar al establecimiento.</li> </ul> |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Situación de Riesgo:</b>        | Las áreas del establecimiento que no se utilizan, no se mantienen cerradas mientras se desarrollan actividades fuera del horario lectivo   |
| <b>Peligro:</b>                    | Sustracción de pertenencias.   |
| <b>Procedimiento para mitigar:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deberá entregar una copia de la llave del candado al docente de base, el encargado de cerrar el aula cada vez que no se esté utilizando.</li> <li>• Al momento del receso o recreo el docente debe verificar que los alumnos lleven lo indicado para poder proceder a cerrar el área, hasta que se vuelva a la jornada de clases.</li> <li>• Una vez finalizado la jornada laboral, se debe dejar cerrado las áreas y la copia de llave entregarla al guardia para su registro de entrega.</li> <li>• Finalmente se realizar la limpieza con la persona indicada. El guardia verificará que todas las áreas que no se utilizan estén adecuadamente cerradas una vez finalizada la limpieza.</li> </ul> |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Situación de Riesgo:</b>        | El sistema de alarma no tiene un plan de mantenimiento que implique la comprobación de su funcionamiento.  |
| <b>Peligro:</b>                    | Equipos no funcionales.  |
| <b>Procedimiento para mitigar:</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Una vez instalado el sistema de alarma, se deberá hacer una prueba de su funcionamiento con el personal contratado.</li><li>• Se Debe llevar un historial con las recomendaciones del fabricante de los distintos elementos.</li></ul>  <ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar accionamiento periódico de la alarma para comprobar su funcionamiento.</li><li>• Se debe verificar el vencimiento de las baterías de los elementos que componen el sistema de alarma.</li></ul>  |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Situación de Riesgo:</b>        | Los ventiladores no tienen malla protectora y no se encuentran ubicados a la altura adecuada.  |
| <b>Peligro:</b>                    | Ingreso de dedos (perdidas de miembros)  |
| <b>Procedimiento para mitigar:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dado que es una Establecimiento de Educación Inicial y Primaria, se deberá colocar malla protectora a los ventiladores que se encuentran en cada aula.</li> <li>• La malla protectora deberá ser tipo metálico para que no pueda ser dañada con facilidad.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe verificar periódicamente el estado de los ventiladores.</li> <li>• Verificar la altura del ventilador que sea superior a 200 cm.</li> </ul> |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Situación de Riesgo:</b>        | No se han redactado procedimientos de emergencia y protocolos de evacuación.  |
| <b>Peligro:</b>                    | Caos y confusión por una mala respuesta ante una emergencia.  |
| <b>Procedimiento para mitigar:</b> | <p>El Comité de Seguridad debe llevar un registro, el cual debe incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Situaciones de Riesgo ya comprobadas, mediante un listado.</li> <li>• Acciones tomadas</li> <li>• Análisis efectuados una vez realizada la acción correctiva</li> <li>• Actualización de datos.</li> </ul> <p>Señalar las rutas de evacuación, las zonas de refugio y áreas posibles donde se localizan los recursos para emergencias.</p> <p>Socializar al alumnado sobre la señalización que existe.</p> <p>Simular situaciones de emergencia y con ello realizar simulacros, capacitando las posiciones y acciones que se debe tomar en dicha situación.</p> <p>Se debe tener un plan de mantenimiento</p> |

| <b>Situación de Riesgo:</b>        | El personal no está capacitado en el uso de extintores   |                                   |  |                 |       |      |     |        |          |       |      |     |       |
|------------------------------------|--|-----------------------------------|--|-----------------|-------|------|-----|--------|----------|-------|------|-----|-------|
| <b>Peligro:</b>                    | Mala manipulación en el momento de emergencia.   |                                   |  |                 |       |      |     |        |          |       |      |     |       |
| <b>Procedimiento para mitigar:</b> | <p>Capacitar los puntos más importantes sobre el uso de los extintores y realizar las respectivas pruebas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se deberá informar sobre el color que debe tener el extintor el cual depende del agente extintor.</li> </ul> <table border="1" data-bbox="587 618 1345 842"> <thead> <tr> <th colspan="2">Identificación de agente extintor</th> </tr> <tr> <th>Agente extintor</th> <th>Color</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Agua</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>Espuma</td> <td>Amarillo</td> </tr> <tr> <td>Polvo</td> <td>Azul</td> </tr> <tr> <td>CO2</td> <td>Negro</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>Todo extintor llevará la identificación de la clase de fuego a la que se destina.</li> <li>Se debe informar sobre las características del extintor y de su mecanismo de accionamiento.</li> <li>Se deberá hacer pruebas con personal especializado o personal del Cuerpo de bomberos con fuego pequeño y con las debidas precauciones.</li> </ul> <div data-bbox="842 1122 1145 1458" style="text-align: center;"> <p>Indicaciones de uso</p> <p>Reservado para la información según el numeral 4.7.2</p> </div> | Identificación de agente extintor |  | Agente extintor | Color | Agua | N/A | Espuma | Amarillo | Polvo | Azul | CO2 | Negro |
| Identificación de agente extintor  |  |                                   |  |                 |       |      |     |        |          |       |      |     |       |
| Agente extintor                    | Color  |                                   |  |                 |       |      |     |        |          |       |      |     |       |
| Agua                               | N/A  |                                   |  |                 |       |      |     |        |          |       |      |     |       |
| Espuma                             | Amarillo   |                                   |  |                 |       |      |     |        |          |       |      |     |       |
| Polvo                              | Azul   |                                   |  |                 |       |      |     |        |          |       |      |     |       |
| CO2                                | Negro  |                                   |  |                 |       |      |     |        |          |       |      |     |       |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Situación de Riesgo:</b>        | Los tubos fluorescentes no están sujetos con mallas.   |
| <b>Peligro:</b>                    | Caída de objetos móviles (golpes y daños)  |
| <b>Procedimiento para mitigar:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el estado de los tubos fluorescentes.</li> <li>• Colocar malla tipo metálico de manera artesanal o colocar mallas prefabricadas con tubos de acorde al tipo.</li> <li>• Proteger a los tubos fluorescentes que se encuentren en todo el establecimiento.</li> <li>• Periódicamente verificar el estado del mismo.</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> |

### Cuadro 23 Riesgos Altos

Fuente: Autores

### 3.7. Manual de Seguridad

Para poder dar respuesta a las distintas situaciones de riesgo y tomando en cuenta los resultados obtenidos en los procesos de identificación, evaluación y controles de riesgos en los literales anteriores de este capítulo, se creó un manual de seguridad (**Anexo 6**) que intentará abarcar todos los puntos o riesgos potenciales que se encuentran dentro de la Unidad Educativa ABC. Dicho manual será usado en la institución por los colaboradores designados y para la seguridad y salud ocupacional del trabajo.



## CAPITULO IV

## INFORME

**Antecedentes**

Toda empresa o entidad pública y privada tiene la obligación de garantizar condiciones de seguridad y salud a sus trabajadores conforme lo garantiza la Constitución en su Artículo 326 numeral 5 (2008), el cual dice:

“Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar”.

Por ello la enorme importancia de controlar los riesgos y sus efectos, las herramientas que son necesarias para evaluar estos riesgos y la necesidad de poseer un sistema de seguridad con colaboradores bien capacitados.

La actividad laboral debe tener presente a más de los objetivos propios de su actividad dos grandes responsabilidades que se la puede resumir de la siguiente manera:

- Responsabilidad Legal: Las empresas tienen que cumplir las obligaciones legales en el campo de la seguridad y salud vigentes en el país
- Responsabilidad Ética y Social: Toda actividad debe ser realizada dentro de condiciones que no produzcan ni accidentes ni enfermedades a sus trabajadores

**Diseño o Metodología**

Se buscó estrategias para la obtención de información necesaria para su análisis posterior.

Esto condujo a ejecutar acciones; entre ellas está: Observación física de las Instalaciones y elaboración de Check list.

**Hallazgos**

| CEDULAS DE HALLAZGOS |  |   |
|----------------------|--|---|
| N°                   | Requisito de la Norma  | Hallazgo  |
| 1                    | Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles | De la Matriz IPER se logró evidenciar que la Institución considere en su metodología de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles, cualquier obligación legal aplicable relacionada con la valoración de riesgo y la implementación de controles necesarios.<br>Además no existe una identificación con respecto a los incidentes provocados por situaciones de emergencia |
| 2                    | Recursos y Responsabilidad   | Se evidenció que en la Institución no se encuentra documentado su organigrama, y más aún no se encuentra considerado en él el personal del Comité de Seguridad  |
| 3                    | Acción correctiva y preventiva.  | Se observa que al momento de suscitarse un accidente, no se reporta directamente a la Máxima Autoridad sino internamente en el lugar suscitado y por ello no se registra el accidente y no se determina las acciones correctivas y preventivas.   |

## CONCLUSIONES

Se ha desarrollado la planificación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, análisis del diagnóstico de acuerdo a la normativa vigente y aplicable a la actividad de la entidad.

Se verificó que las entidades educativas corren un nivel de riesgo aún mayor que otras organizaciones. Y esto da como consecuencia la necesidad de la misma en tener un sistema con un personal capacitado en manejo de riesgo para la seguridad.

Respecto de la evaluación de requisitos de la norma se requerirá un permanente control, tomando en cuenta las repercusiones directas que pudiesen tener en la seguridad y salud de la comunidad en la Institución.

La empresa debe mantener metodologías que aseguren el cumplimiento y manejo del Sistema.

## RECOMENDACIONES

El proyecto se define en un análisis sistemático de la gestión de los riesgos en el marco de las instituciones educativas a través de la creación del departamento de Seguridad y Salud Ocupacional y un manual de Seguridad para la ayuda del mismo, mediante el uso de normas nacionales e internacionales estándares.

Se recomienda realizar actualizaciones del manual para obtener mejoras dentro del Sistema de Seguridad.

Los colaboradores que participarán dentro del sistema están en la obligación de capacitarse y capacitar. Los encargados del departamento de Seguridad deberán ser capaces de responder a cada situación de riesgo. Además son los encargados de animar a toda la organización: profesores, alumnos, personal administrativos y operativos a participar en los procesos de capacitación y de integración. Por ejemplo los simulacros es parte esencial en la capacitación, esta permitirá a todo el centro educativo a ser más eficiente y reconocer los puntos en donde es más vulnerable el sistema.

Realizar nuevas valoraciones de los factores de riesgo de todos los puestos de trabajo en virtud de que de esta actividad dependen de los cambios que se hayan dado después del estudio.

Es necesaria una nueva valoración de los planes de emergencia y accidentes graves y se recomienda tener protocolos integrados.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

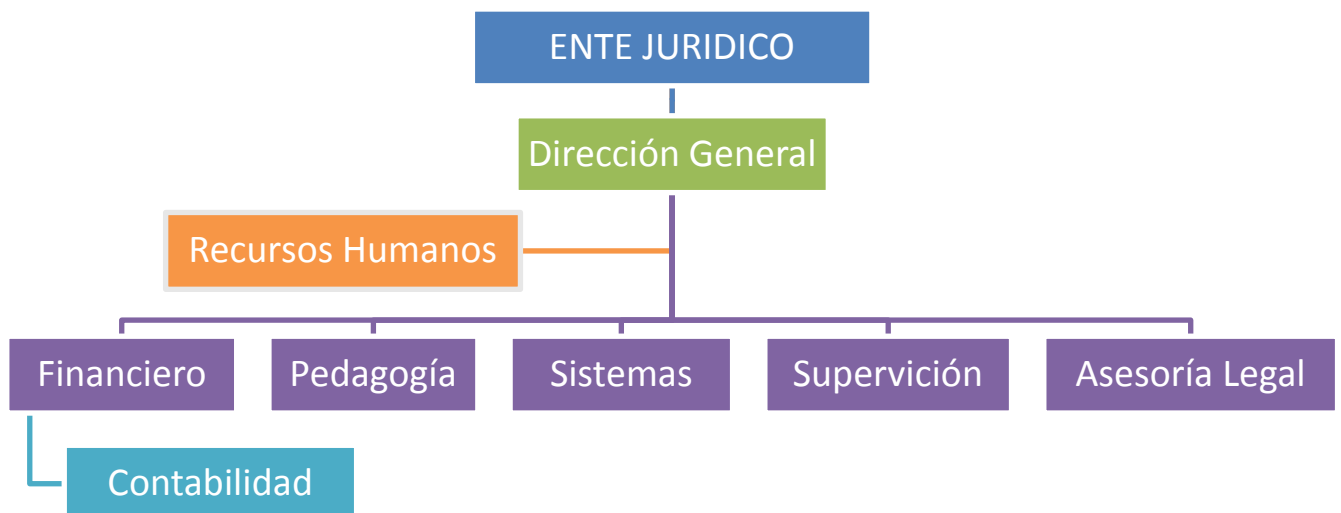
- [1] Doin G, Productor/Director, 2012. Título del video documental: La Educación prohibida. América Latina.
- [2]. Profesor Gonzales Heck R., 2012. Colegio Rudolf Steiner. Entrevista para el video documental: “La Educación prohibida”, Chile.
- [3] Borges P., 1987. Misión y civilización en América. Alhambra, Madrid-España.
- [4] Harmann R., 1976. Apuntes históricos sobre la cátedra del quechua en Quito, siglos XVI-XVII. Boletín de la Academia Nacional de Historia. Vol. LIX; N° 127,128; pp. 20.
- [5] Vargas & José María. O.P., 1965. Historia de la Iglesia en el Ecuador durante el Patronato Español. Santo Domingo, Quito.
- [6] Moreno & Egas J., 1990. Las Doctrinas de la Audiencia de Quito en los siglos XVI y XVII. Revista del IHEE. N° 11; pp. 21.
- [7] García M., 2003. Educación: Base Fundamental para el progreso del país. Capítulo 1, pp. 5-10.
- [8] Musons & Llaguno J., 2005. Gestión del riesgo operativo en las entidades de crédito: Un camino sin retorno. País Vasco.
- [9] Espiñeira & sheldon y Asociados. Firma PwC. Boletín de Asesoría Gerencial: ¿Cómo alcanzar la madurez en la administración del Riesgo Operacional?, Venezuela.

### Figuras

- [10] Ing. Naranjo A. Universidad del Salvador. Estándares de Control Interno.
- [11] Socio Deloitte Nelson V. & Senior Manager Roa M., julio 23, 2013. Firma Deloitte. Estructura de Control Interno COSO: Preparándose para los cambios, España.
- [12] Pérez Hualde A., julio 2010. Análisis integral de riesgos operacionales y su aplicación en una empresa de ingeniería. Universidad Carlos III de Madrid, España.
- [13] Mauricio Castro G, 2009. SURLATINA CONSULTORES. El nuevo estándar ISO para la Gestión del Riesgo.

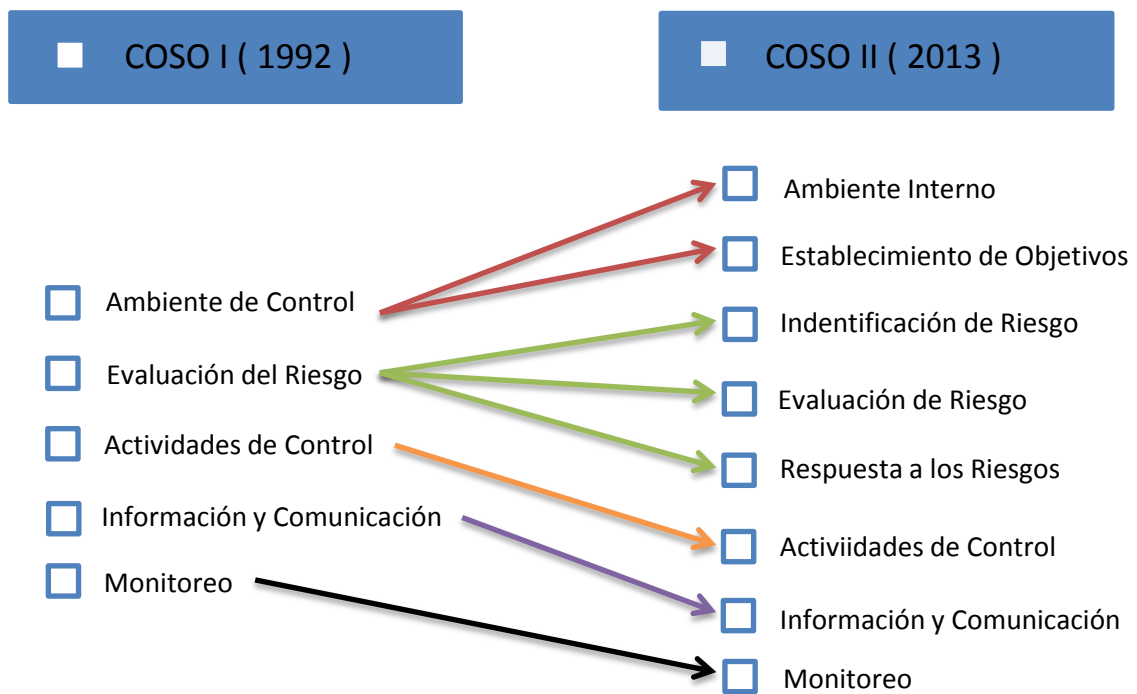
**ANEXOS**

## Anexo 1 Organigrama de "REC"



**Fuente:** Autores

## Anexo 2 Diferencias entre los COSOS



### Anexo 3 Norma INEN Y OHSAS

Norma INEN 2968 (formato PDF): [NT INEN 2968](#)

Norma OHSAS 18001 (formato PDF): [OHSAS 18001](#)

**Anexo 4 Modelo de Acta de Designación y Compromiso de Responsabilidad de Seguridad.**

Fecha: \_\_/\_\_/\_\_

**Unidad Educativa "ABC"**

**GUAYAQUIL.**

PRESENTE.-

**ACTA DE DESIGNACION Y COMPROMISO DE RESPONSABILIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

Yo, \_\_\_\_\_, en calidad de Representante Legal de la Unidad Educativa "\_\_\_\_\_" con RUC #: \_\_\_\_\_, me dirijo a REC con el debido respeto para manifestar lo siguiente: De conformidad con lo establecido en el manual de seguridad me es grato informarle que los Señores(as): \_\_\_\_\_, pertenecerán al comité encargado del sistema de seguridad y salud ocupacional del trabajo de la institución; se comprometen además a capacitar y hacer capacitados a través de talleres, cursos y/o seminarios para que se actualicen y se preparen en el área de Seguridad y Salud Ocupacional.

Atentamente,

-----  
Firma: REPRESENTANTE LEGAL

YO, (nombre y apellido del Rector, profesor designado, alumno designado, personal administrativo y operativo designado) con cédulas de ciudadanía N° \_\_\_\_\_. Acepto el cargo como responsable de Seguridad y Salud Ocupacional de la Unidad Educativa "\_\_\_\_\_" y me comprometo a seguir los cursos de capacitación en el Área de Seguridad y Salud Ocupacional.

\_\_\_\_\_  
Firma Director

\_\_\_\_\_  
Firma de Profesor

\_\_\_\_\_  
Firma de Estudiante

\_\_\_\_\_  
Firma de Administrativo

\_\_\_\_\_  
Firma de Padre de Familia



## Anexo 5 Fichas para la Introducción y Evaluación de Riesgo del Manual

### a) Ficha A1: IDENTIFICACION DE LA EMPRESA

| IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA  |   |   |  |  |                               |   |                         |  |                     |
|---|---|---|--|--|-------------------------------|---|-------------------------|--|---------------------|
| <b>DATOS DE LA EMPRESA</b>  | <table border="1"> <tr> <td>Razon Social:</td> <td>Actividad Económica</td> </tr> <tr> <td>Dirección:</td> <td>Teléfono:</td> </tr> <tr> <td>Provincia:</td> <td>Ciudad:</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Correo Electrónico:</td> </tr> </table>  | Razon Social:                                   | Actividad Económica  | Dirección:   | Teléfono:                     | Provincia:  | Ciudad:                 |  | Correo Electrónico: |
| Razon Social:   | Actividad Económica   |   |  |  |                               |   |                         |  |                     |
| Dirección:  | Teléfono:   |   |  |  |                               |   |                         |  |                     |
| Provincia:  | Ciudad:   |   |  |  |                               |   |                         |  |                     |
|   | Correo Electrónico:   |   |  |  |                               |   |                         |  |                     |
| <b>DATOS DEL ORGANISMO DE CONTROL</b>   | <table border="1"> <tr> <td>Razon Social:</td> <td>Actividad Económica</td> </tr> <tr> <td>Dirección:</td> <td>Teléfono:</td> </tr> <tr> <td>Provincia:</td> <td>Ciudad:</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Correo Electrónico:</td> </tr> </table>  | Razon Social:                                   | Actividad Económica  | Dirección:   | Teléfono:                     | Provincia:  | Ciudad:                 |  | Correo Electrónico: |
| Razon Social:   | Actividad Económica   |   |  |  |                               |   |                         |  |                     |
| Dirección:  | Teléfono:   |   |  |  |                               |   |                         |  |                     |
| Provincia:  | Ciudad:   |   |  |  |                               |   |                         |  |                     |
|   | Correo Electrónico:   |   |  |  |                               |   |                         |  |                     |
| <b>DATOS DE LA EVALUACION DE RIESGOS</b>                                      | <table border="1"> <tr> <td><b>Fecha de la visita del centro evaluador:</b></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td><b>Profesionales competentes que han intervenido en la evaluación:</b></td> <td>_____<br/>_____<br/>_____</td> </tr> <tr> <td><b>Personas que han acompañado a los evaluadores por parte de la empresa:</b></td> <td>_____<br/>_____<br/>_____</td> </tr> </table> | <b>Fecha de la visita del centro evaluador:</b> | _____  | <b>Profesionales competentes que han intervenido en la evaluación:</b> | _____<br>_____<br>_____       | <b>Personas que han acompañado a los evaluadores por parte de la empresa:</b> | _____<br>_____<br>_____ |  |                     |
| <b>Fecha de la visita del centro evaluador:</b>                               | _____   |   |  |  |                               |   |                         |  |                     |
| <b>Profesionales competentes que han intervenido en la evaluación:</b>        | _____<br>_____<br>_____   |   |  |  |                               |   |                         |  |                     |
| <b>Personas que han acompañado a los evaluadores por parte de la empresa:</b> | _____<br>_____<br>_____   |   |  |  |                               |   |                         |  |                     |
| <b>Fecha de Actualización:</b>  | <table border="1"> <tr> <td><b>Tipo de Evaluación:</b></td> <td>           Inicial<br/>           Revisión por cambios<br/>           Revisión a raíz de daños<br/>           Periódica         </td> </tr> <tr> <td><b>Objeto de la Evaluación:</b></td> <td>           Higiene<br/>           Seguridad<br/>           Salud         </td> </tr> </table>                       | <b>Tipo de Evaluación:</b>                      | Inicial<br>Revisión por cambios<br>Revisión a raíz de daños<br>Periódica | <b>Objeto de la Evaluación:</b>  | Higiene<br>Seguridad<br>Salud |   |                         |  |                     |
| <b>Tipo de Evaluación:</b>  | Inicial<br>Revisión por cambios<br>Revisión a raíz de daños<br>Periódica  |   |  |  |                               |   |                         |  |                     |
| <b>Objeto de la Evaluación:</b>   | Higiene<br>Seguridad<br>Salud   |   |  |  |                               |   |                         |  |                     |
|   | <table border="1"> <tr> <td><b>Responsable(es):</b></td> <td>_____</td> </tr> </table>  | <b>Responsable(es):</b>                         | _____  |  |                               |   |                         |  |                     |
| <b>Responsable(es):</b>   | _____   |   |  |  |                               |   |                         |  |                     |

Ficha A2: DESCRIPCION DE PUESTO DE TRABAJO (una para cada puesto de trabajo).

|  |  |                   |              |        |  |              |              |              |              |             |             |        |        |        |        |        |        |
|--|--|-------------------|--------------|--------|--|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>DESCRIPCION DEL PUESTO DE TRABAJO</b>   |  |                   |              |        |  |              |              |              |              |             |             |        |        |        |        |        |        |
| NOMBRE DE LA EMPRESA   |  |                   |              |        |  |              |              |              |              |             |             |        |        |        |        |        |        |
| <table border="1"> <tr> <td colspan="2">PUESTO DE TRABAJO</td> <td colspan="2">CODIGO</td> </tr> <tr> <td>TRABAJO POR:</td> <td>TRABAJO POR:</td> <td>TRABAJO POR:</td> <td>TRABAJO POR:</td> </tr> <tr> <td>RENDIMIENTO</td> <td>RENDIMIENTO</td> <td>TURNOS</td> <td>TURNOS</td> </tr> <tr> <td>TURNOS</td> <td>TURNOS</td> <td>TURNOS</td> <td>TURNOS</td> </tr> </table> |  | PUESTO DE TRABAJO |              | CODIGO |  | TRABAJO POR: | TRABAJO POR: | TRABAJO POR: | TRABAJO POR: | RENDIMIENTO | RENDIMIENTO | TURNOS | TURNOS | TURNOS | TURNOS | TURNOS | TURNOS |
| PUESTO DE TRABAJO  |  | CODIGO            |              |        |  |              |              |              |              |             |             |        |        |        |        |        |        |
| TRABAJO POR:   | TRABAJO POR:   | TRABAJO POR:      | TRABAJO POR: |        |  |              |              |              |              |             |             |        |        |        |        |        |        |
| RENDIMIENTO  | RENDIMIENTO  | TURNOS            | TURNOS       |        |  |              |              |              |              |             |             |        |        |        |        |        |        |
| TURNOS   | TURNOS   | TURNOS            | TURNOS       |        |  |              |              |              |              |             |             |        |        |        |        |        |        |
| <b>TAREAS REALIZADAS</b>   | <b>EQUIPOS DE TRABAJO UTILIZADOS</b>   |                   |              |        |  |              |              |              |              |             |             |        |        |        |        |        |        |
| _____  | _____  |                   |              |        |  |              |              |              |              |             |             |        |        |        |        |        |        |
| _____  | _____  |                   |              |        |  |              |              |              |              |             |             |        |        |        |        |        |        |
| _____  | _____  |                   |              |        |  |              |              |              |              |             |             |        |        |        |        |        |        |
| _____  | _____  |                   |              |        |  |              |              |              |              |             |             |        |        |        |        |        |        |
| <b>IDENTIFICACION DE TRABAJADORES ASIGNADOS AL PUESTO DE TRABAJO</b>   | <b>Entrevistado</b> <b>Trabajador Sencible</b>   |                   |              |        |  |              |              |              |              |             |             |        |        |        |        |        |        |
| Nombre/Código: _____   | _____  |                   |              |        |  |              |              |              |              |             |             |        |        |        |        |        |        |
| Nombre/Código: _____   | _____  |                   |              |        |  |              |              |              |              |             |             |        |        |        |        |        |        |
| Nombre/Código: _____   | _____  |                   |              |        |  |              |              |              |              |             |             |        |        |        |        |        |        |
| Nombre/Código: _____   | _____  |                   |              |        |  |              |              |              |              |             |             |        |        |        |        |        |        |
| Nombre/Código: _____   | _____  |                   |              |        |  |              |              |              |              |             |             |        |        |        |        |        |        |
| Número Total de Trabajadores: H: _____ M: _____  | Colocar SI o NO  |                   |              |        |  |              |              |              |              |             |             |        |        |        |        |        |        |
| Fecha de Actualización: _____  | Colocar MS (personas embarazadas o lactancia) y S (personas sencibles a los riesgos presentes al puesto de |                   |              |        |  |              |              |              |              |             |             |        |        |        |        |        |        |
| Responsable: _____   |  |                   |              |        |  |              |              |              |              |             |             |        |        |        |        |        |        |

Ficha A3: IDENTIFICACIÓN DE DEFICIENCIAS Y RIESGOS ASOCIADOS.

| IDENTIFICACIÓN DE DEFICIENCIAS, FACTORES DE RIESGOS Y RIESGOS ASOCIADOS |                   |                    |  |
|---|-------------------|--------------------|--|
| NOMBRE DE LA EMPRESA  |                   |                    |  |
| FACTORES DE RIESGO O DEFICIENCIAS                                       | RIESGOS ASOCIADOS | EVITABLE (SI) (NO) |  |
|   | Riesgo Inminente  |                    |  |
|   | Riesgo Alto       |                    |  |
|   | Riesgo Notable    |                    |  |
|   | Riesgo Moderado   |                    |  |
|   | Riesgo Aceptable  |                    |  |
| Fecha de Actualización de Datos   | Responsible       |                    |  |

Ficha 4: Servirá para la planificación de medidas preventivas ante los riesgos

| PLANIFICACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS, DE ELIMINACIÓN, CONTROL Y REDUCCIÓN. |                     |                  |                     |                                  |                     |
|--|---------------------|------------------|---------------------|----------------------------------|---------------------|
| NOMBRE DE LA EMPRESA   |                     |                  |                     |                                  |                     |
| RIESGO/DEFICIENCIA   | MEDIDAS PREVENTIVAS | Peligro          | MEDIDAS CORRECTIVAS | IMPLEMENTACIÓN (fecha tentativa) | PERSONA RESPONSABLE |
|  |                     | Riesgo Inminente |                     |                                  |                     |
|  |                     | Riesgo Alto      |                     |                                  |                     |
|  |                     | Riesgo Notable   |                     |                                  |                     |
|  |                     | Riesgo Moderado  |                     |                                  |                     |
|  |                     | Riesgo Aceptable |                     |                                  |                     |
| Fecha de Actualización de Datos  | Responsable         |                  |                     |                                  |                     |

**Anexo 6 Manual de Seguridad**

## APÉNDICE

**Riesgo:** Posibilidad de que ocurra un evento catalogado como peligroso o de gran severidad.

**Evaluación del Riesgo:** Proceso de dar un valor al riesgo en términos de probabilidades de ocurrencia y severidad de la consecuencia.

**Riesgo Aceptable:** Riesgo que puede tolerarse en los procesos.

**Incertidumbre:** Falta de seguridad, confianza o certeza sobre algo.

**Crisis:** Situación grave que pone en peligro un proceso.

**Peligro:** Situación que es muy probable que provoque un alto potencial en generación de daño.

**Incidente:** Evento imprevisto que puede dar como consecuencia un accidente leve. Está catalogada con un grado de severidad de consecuencia muy bajo.

**Accidente:** Evento imprevisto que puede dar como consecuencia un accidente grave. Está catalogada con un grado de severidad de consecuencia muy alto.

**Oportunidades:** Conveniencia de tiempo y lugar que da como consecuencia un beneficio máximo.

**Mitigar:** Reducción o minimización de eventos leves o graves.

**Proceso:** Conjunto de actividades que se relacionan e interactúan entre ellas.

**Procedimientos:** Forma propia de realizar procesos o actividades.

**Actividades:** Acciones que desarrolla una persona o una organización de manera cotidiana, como parte de sus políticas y procedimientos.

**Establecimiento / Centro / Instalación Educativo (a):** Lugar donde se desarrollan actividades de servicios educativos; ya sea para enseñanza inicial, profesional o para adultos.

**Evento:** Acontecimiento o suceso imprevisto.

**Probabilidad:** Posibilidad de que un evento pueda suceder.

**Indicador:** Dato que sirve para conocer el valor y la intensidad de un hecho.

**Eficacia:** Grado en que los procesos son realizados de manera en que se cumplan los objetivos propuestos.

**Eficiencia:** Consiste en lograr la utilización más productiva de bienes materiales y de recursos humanos y financieros.

**Ética:** Parte de la filosofía que trata de la moral y las obligaciones del hombre.

**Sistema de gestión:** Es aquella que brinda ayuda para el logro de objetivos y metas de una organización mediante el uso de estrategias como por ejemplo el optimizar procesos.

**Seguridad Laboral:** Condiciones estables, equilibradas y equitativas en temas de prevención en las condiciones en las que los empleados trabajan.

**Manual:** Instrumento plenamente administrativo que comprende de forma ordenada y sistemática información sobre objetivos, políticas y procedimientos dentro de una institución u organización.